

# Merenkululaitoksen toimintakertomus 1991



Merenkululaitos

MERENKULKULAITOKSEN

TOIMINTAKERTOMUS

1991



PÄÄJOHTAJAN KATSAUS.....	1
1. MERENKULKULAITOKSEN TEHTÄVÄT JA ORGANISAATIO.....	3
1.1. Merenkululaitoksen tehtävät.....	3
1.2. Organisaatio ja henkilökunta.....	4
2. MERENKULKU.....	8
2.1. Satamien liikenne.....	8
2.2. Suomen kauppalaivasto.....	10
3. MERENKULUN TURVALLISUUS JA VALVONTA.....	11
3.1. Merionnettomuudet.....	11
3.1.1. Alusonnnettomuudet.....	11
3.1.2. Henkilömenetykset.....	12
3.1.3. Veneonnnettomuudet.....	12
3.2. Merenkulun valvonta.....	13
3.2.1. Katsastus- ja tarkastustoiminta.....	13
3.2.2. Aluksenmittaustoiminta.....	13
3.3. Veneily.....	14
3.4. Tekninen valvonta ja ympäristönsuojelu.....	15
3.4.1. Tekninen valvonta.....	15
3.4.2. Säädosmuutokset.....	15
4. MERENKULKULAITOKSEN ALUSHANKINNAT.....	18
5. VÄYLÄT JA SATAMAT.....	19
5.1. Väylät ja kanavat.....	19
5.1.1. Väylät.....	19
5.1.2. Turvalaitteet.....	19
5.1.3. Kanavat.....	19
5.2. Väyliä ja kanavien rakentaminen.....	20
5.2.1. Taloudellisuusselvitykset.....	20
5.2.2. Tutkimukset ja suunnittelu.....	20
5.2.3. Väyliä rakentaminen.....	22
5.3. Talonrakennukset.....	24
5.3.1. Väyläasemat.....	24
5.3.2. Luotsiasemat.....	25
5.4. Väyliä ja kanavien kunnossapito.....	25
5.4.1. Väylänhoito.....	25
5.4.2. Sisävesiväyliä ja kanavien kunnossapito.....	25
5.4.3. Väylänhoidon aluskalusto.....	25
5.4.4. Turvalaitteet.....	26
5.5. Radionavigointi.....	26
5.5.1. Radionavigointiverkko.....	26
5.5.2. Radionavigoinnin kehittäminen.....	27
5.6. Piensatamat.....	27
5.6.1. Piensatamaverkko.....	27
5.6.2. Piensatamien rakentaminen.....	27
5.7. Satamarakennustoiminnan tukeminen.....	28
5.7.1. Satamalinjat.....	28
5.7.2. Piensatama-avustukset.....	28
5.8. Kauppa- ja teollisuussatamat.....	29
5.8.1. Satamaverkko.....	29
5.8.2. Satamapolitiikan kehittäminen.....	29



6.	LUOTSIPALVELU.....	30
6.1.	Luotsiorganisaatio.....	30
6.2.	Luotsaustoiminta.....	30
6.3.	Meripelastus-, merivalvonta- ja öljysuojatoiminta..	31
7.	TALVIMERENKULKU.....	32
7.1.	Jäätalvi.....	32
7.2.	Jäänmurtaajat.....	33
7.3.	Jäänmurtaajien toiminta.....	33
7.4.	Uudisrakennukset.....	34
7.5.	Talvimerenkulun perustutkimus.....	34
8.	YHTEYSALUSLIIKENNE.....	36
8.1.	Yhteysalukset ja toiminta-alueet.....	36
8.2.	Uudishankinnat ja poistot.....	37
8.3.	Kuljetukset.....	37
8.4.	Saaristoliikenteen valtion avustukset.....	39
9.	MERIKARTOITUS.....	40
9.1.	Merenmittaustoiminta.....	40
9.1.1.	Retkikunnat ja niiden kalusto.....	40
9.1.2.	Työkohteet.....	40
9.1.3.	Suoritteet.....	43
9.1.4.	Kehitystoiminta.....	44
9.2.	Julkaisustoiminta.....	44
9.2.1.	Merikartat.....	44
9.2.2.	Muut painotuotteet.....	47
9.2.3.	Merenkulkuvaroitukset.....	48
9.3.	Yhteistoiminta puolustusvoimien kanssa.....	48
10.	YHTEISET TOIMINNOT.....	49
10.1.	Hallinto.....	49
10.2.	Talous.....	50
10.3.	Koulutus.....	53
10.4.	Tilastointi ja rekisteröinti.....	54
10.5.	Kansainvälinen yhteistyö.....	55
10.5.1.	Suhteet muihin pohjoismaihin.....	55
10.5.2.	Toiminta EFTA:ssa ja suhteet EY:öön.....	56
10.5.3.	Muu kansainvälinen yhteistyö.....	56
I	TAULUKKO-OSA.....	57
II	TAULUKKO-OSA.....	66

## **Toiminta-ajatusta täsmennettiin**

"Merenkululaitos kehittää ja ylläpitää turvallisen ja taloudellisen vesillä liikkumisen edellytyksiä rannikolla ja sisävesillä. Laitos kehittää ja valvoo alusten turvallisuutta."

"Merenkululaitos turvaa ja parantaa maamme kauppalaivaston toiminta-edellytyksiä. Laitos hoitaa ympäristönsuojeluun liittyviä turvatoimia."

"Merenkululaitos kehittää ja turvaa saariston liikenneyhteyksiä."

Edellä olevaan on tiivistetty merenkululaitoksen toiminta-ajatus, joka hyväksyttiin laitoksen johtokunnassa vuoden 1991 syyskuussa. Asian valmisteluvaiheessa ja päätöstä seuranneessa, koko henkilökuntaa koskeneessa "sisäänajokeskustelussa" toiminta-ajatus on pelkistetty tärkeimpiin käytännön töihin.

Toiminnan pääkohteita ovat alusten turvallisuuden lisääminen ja meriympäristön suojeleminen sekä väylät, luotsaus, merikartoitus ja jäänmurto. Veneilyn edellytysten parantaminen on myös keskeisellä sijalla.

Tavoitteeksi on asetettu, että laitoksen asiakkaat ja henkilöstö tietävät, mitä tehdään ja miksi.

Laitoksen toiminta-ajatuksen määrittelyn lisäksi seitsemän kertaa ensimmäisenä toimintavuonnaan kokoontunut johtokunta otti myönteisen kannan monitoimimurtaajan tilaamiseen ja ns. rinnakkaisrekisteriin. Johtokunta hyväksyi alusturvallisuusohjelman, joka korostaa inhimillisten tekijöiden merkitystä merivahinkotapauksissa.

## **Suunnitelmissa "Valtio Shipping"**

Vuonna 1991 merenkulkuhallituksen liikenneosaston toimintaa alettiin suunnata siten, että voidaan puhua oman varustamon ensi askeleista. Tavoite on, että laitoksella on varustamoyksikkö, jonka tulosvastuulla ovat omien alusten suunnittelu, rakentaminen, miehittäminen ja hoito.

Laitos tulee tarjoamaan varustamopalveluaan myös muille laivoja omistaville valtion virastoille ja laitoksille.

MKL:n käsitys on, että yhteistyön tiivistäminen ja koordinointi tehostavat alusten käyttöä ja pienentävät valtion omistamista aluksista yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia.

## Muutoksesta seuraavaan

Merenkululaitos on lyhyessä ajassa kokenut suuren muutoksen. Iso organisaatiouudistus on jo eilistä. Tulosbudjetointiin oppiminen sen sijaan on tätä päivää. Suurimmat hankaluudet on voitettu, mitä osoittaa mm. se, että laitos on pysynyt asetetuissa tulostavoitteissa. Nyt voidaan keskittyä yksityiskohtien hiomiseen.

On ollut kiinnostavaa ja kannustavaa havaita, että kovasta vauhdista huolimatta henkilökunta on jaksanut lähes nurisematta olla mukana uudistustyössä. Joidenkin mielestä valitettavasti ja joidenkin mielestä onneksi laiva ei kuitenkaan pysähdy eikä anna hengähdysaikaa.

Samaan aikaan kun uudistuneessa laitoksessa johtokunta, keskushallinto ja merenkulkupiirit vielä joiltakin osin hakevat omaa tyyliään ja keskinäisen yhteistyön oivallusta, seuraava uudistus näkyy jo venttiilistä.

Laitos purjehtii hyvässä myötäisessä kohti nettobudjetointia. Toivottavasti se otetaan käyttöön vuoden 1993 alusta. Nettobudjetoituna valtion työvirastona MKL saisi uutta motiivia toiminnalleen: myydessään tietojaan ja taitojaan ulkopuolisille tulot tulisivat laitoksen omaan käyttöön.

"Oma raha" ja budjettivarat yhdessä auttavat laitosta palvelemaan asiakkaita tehokkaasti ja olemaan omalle välle hyvä työnantaja.

Kyösti Vesterinen

# 1. MERENKULKULAITOKSEN TEHTÄVÄT JA ORGANISAATIO

## 1.1. Merenkululaitokset tehtävät

Merenkululaitoksen toiminta-ajatuksena on edistää ja turvata maamme elinkeinoelämän ja yhteiskunnan vaatimien meriyhteyksien käyttömahdollisuuksia ja merenkuluelinkeinon toimintaedellytyksiä.

Toiminta-ajatuksen toteuttamiseksi merenkululaitos:

- kehittää ja ylläpitää turvallisen ja taloudellisen vesillä liikumisen edellytyksiä rannikolla ja sisävesillä,
- kehittää ja valvoo alusten turvallisuutta,
- turvaa ja parantaa maamme kauppalaivaston toimintaedellytyksiä,
- kehittää ja hoitaa ympäristönsuojeluun liittyviä turvatoimia,
- kehittää ja turvaa saariston liikenneyhteyksiä,
- kehittää laitoksen toimintaa muuttuvien vaatimusten mukaisesti.

Näistä johdettuina merenkululaitoksen päätoimintakohteina ovat laitoksen strategisen ohjelman mukaan:

- merenkulun edellytysten turvaaminen ja edistäminen, johon kuuluvat kauppamerenkulun edistäminen, väylien pito ja väyläverkoston kehittäminen, luotsaustoiminta, merikartointus ja talvimerenkulku,
- merenkulun turvallisuuden parantaminen, johon kuuluvat alusturvallisuus ja meriympäristön suojeleminen,
- saariston yhdysliikenne,
- veneily,
- laitoksen toiminnan kehittäminen, johon kuuluvat laitoksen toimintaedellytykset ja varustamatoiminta.



## 1.2. Organisaatio ja henkilökunta

Merenkulkulaitos jakaantuu merenkulkuhallitukseen ja merenkulkupiirien muodostamaan piirihallintoon. Merenkulkupiirejä on neljä. Jäänmurtajat ja merenmittausretkikunnat toimivat suoraan keskushallinnon alaisuudessa. Muu aluskalusto toimii piirihallinnon alaisena. Merenkulkuhallitus on jaettu viiteen osastoon: yleiseen-, merenkulku-, liikenne-, väylä- ja merikarttaosastoon. Yleisen osaston päällikkönä toimii ylijohtaja, muiden osastojen päällikkönä merenkulkuneuvos. Merenkulkupiirin päällikkönä toimii piiripäällikkö.

### Merenkulkulaitoksen johtokunta

Merenkulkulaitoksen toimintaa ohjaa ja valvoo valtioneuvoston neljäksi vuodeksi kerrallaan asettama johtokunta. Johtokunnan kokoonpano oli kertomusvuonna seuraava:

Pääjohtaja Kyösti Vesterinen, puheenjohtaja, merenkulkuhallitus  
Ylijohtaja Niilo Laakso, varapuheenjohtaja, liikenneministeriö  
Toimitusjohtaja Mikko Kivimäki, Rautaruukki Oy  
Toimitusjohtaja Antti Lagerroos, Finnlines Group Oy Ab  
Toimitusjohtaja Nils-Erik Eklund, SF-Line  
Satamajohtaja Eljas Muurinen, Helsingin Satamalaitos  
Toimitusjohtaja Kari Litja, Suomen Kuljetustaloudellinen Yhdistys ry ja  
Lakimies Inkeri Wilen, henkilöstön edustaja, merenkulkuhallitus.

Asiat, joita ei ratkaista johtokunnassa, ratkaisee merenkulkulaitoksen pääjohtaja, mikäli hän ei ole siirtänyt asiaa muun virkamiehen ratkaistavaksi.

### Merenkulkulaitoksen johtoryhmät

Johtokunnassa käsiteltävien ja muiden merenkulkulaitoksen johtamisen kannalta keskeisten asioiden valmistava käsittely tapahtuu merenkulkuhallituksen johtoryhmässä, jonka kokoonpano kertomusvuoden päättyessä oli seuraava:

Pääjohtaja Kyösti Vesterinen, puheenjohtaja  
Ylijohtaja Heikki Muttilainen, yleinen osasto  
Merenkulkuneuvos Heikki Valkonen, merenkulkuosasto  
Merenkulkuneuvos Lennart Hagelstam, liikenneosasto  
Merenkulkuneuvos Kimmo Mannola, väyläosasto ja  
Merenkulkuneuvos Eero Muuri, merikarttaosasto.

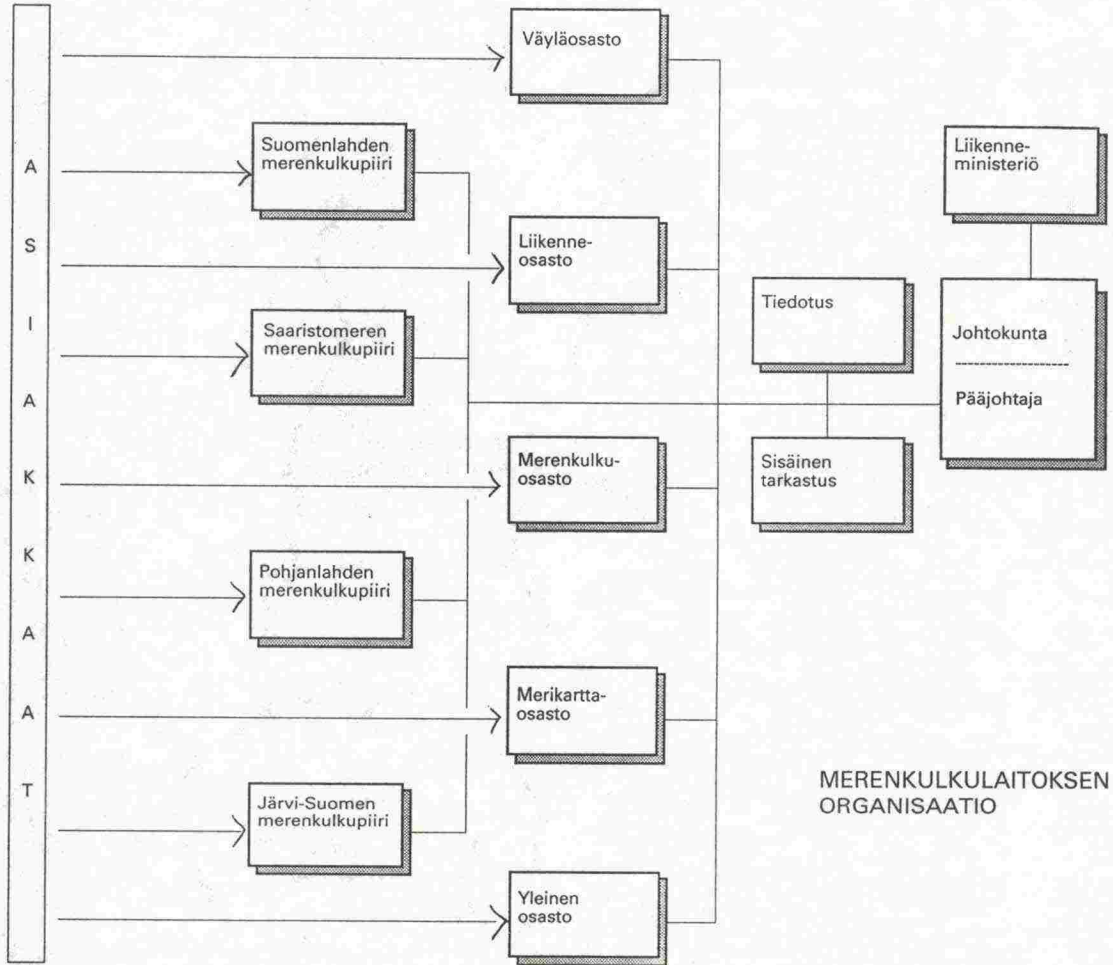
Lisäksi pääjohtaja kutsuu johtoryhmään henkilöstön edustajat käsiteltävien asioiden laadun mukaan. Henkilöstön edustajina merenkulkuhallituksen johtoryhmässä olivat kertomusvuonna pääluottamusmies Unto Hakanen ja puheenjohtaja Heino Kovanen.

Kullakin merenkulkupiirillä on oma merenkulkupiirin johtoryhmä, jossa käsitellään valmistavasti merenkulkupiirin kannalta keskeiset asiat. Merenkulkupiirin johtoryhmään kuuluvat piiripäällikkö ja merenkulkupiirin toimialojen toimialapäälliköt.

ALUEELLISET PALVELUT,  
PIIRIHALLINTO

KESKITETYT PALVELUT,  
KESKUSHALLINTO

TULOSTAVOITTEI-  
DEN ASETANTA,  
YLIN JOHTO



## MERENKULKULAITOKSEN PIIRIJAKO



Henkilökunta

Merenkulkulaitoksessa oli henkilökuntaa v. 1985-89 henkilötyövuosina mitattuna seuraavasti:

	1985	1986	1987	1988	1989
Merenkulkuhallitus <sup>1</sup>	248	242	243	246	243
Luotsipiirikonttorit ja					
Merenkulkupiirit	91	91	93	96	93
Väylätoiminta <sup>2</sup>	293	292	300	290	278
Luotsaustoiminta <sup>3</sup>	546	538	546	549	554
Jäänmurtaajat	547	491	462	440	436
Merenmittausretkikunnat	170	161	170	168	165
<u>Yhteysalukset</u>	<u>124</u>	<u>113</u>	<u>114</u>	<u>122</u>	<u>107</u>
Merenkulkulaitos yhteensä	2 019	1 928	1 928	1 911	1 876

Lisäksi luotsipiireillä on taulukossa mainitun henkilökunnan lisäksi 68 palkkiotoimista loistonhoitajaa sekä merenkulkupiireissä katsastustointaa varten n. 400 palkkiotoimista tehtävää, joissa on toiminut n. 150 henkilöä.

Merenkulkulaitoksen henkilöstömäärät olivat vuosina 1990 ja 1991 **toiminnoittain** henkilötyövuosina mitattuna seuraavat:

	<u>1990</u>	<u>1991</u>
Väylätoiminta	742	706
Luotsaustoiminta	583	576
Talvimerenkulku	419	405
Merikartoitus	235	229
Hallinto	131	149
Saaristoliikenne	96	95
Muut <sup>4</sup>	69	63
<u>Tarkastustoiminta</u>	<u>55</u>	<u>61</u>
Merenkulkulaitos yhteensä	2 330	2 284

<sup>1</sup>Merenkulkuhallituksen henkilöstöön on laskettu mukaan myös työpajan, decca-asemien ja Lauttasaaren tukikohdan henkilöstö

<sup>2</sup>Väylätoiminnan henkilöstöön on laskettu väylämestarit, väylänhoitajat, majakkahenkilöstö, varastohenkilöstö, matalaväylien sisävesiluotsit, viittamiehet, väyläalusten sekä öljyntorjuntalusten henkilöstö

<sup>3</sup>Luotsaustoiminnan henkilöstöön on laskettu luotsit, kutterinhoitajat, luotsiasemien siivoojat, emäntäsiivoojat ja luotsaustoiminnan apumiehet

<sup>4</sup>Sisältää Arandan ja satamatoiminnan henkilöstön



## 2. MERENKULKU

2.1. Satamien liikenneUlkomaan tavaraliikenne

Suomen ja ulkomaiden välisessä meriliikenteessä tavaraliikenteen kokonaismäärä oli vuonna 1991 58,89 milj. tonnia (vuonna 1990: 58,87 milj. tonnia). Tuonti väheni edellisestä vuodesta 7,3 % ja vienti kasvoi 10,7 %. Merikuljetukset yhteensä kasvoivat vuonna 1991 0,04 %.

Tuonti (milj. tonnia)	1975	1980	1990		1991	
Nestemäiset poltto-						
aineet	11,47	14,52	11,51	33,0 %	12,17	37,7 %
Kivihiili ja kooksi	4,17	5,09	6,71	19,3 %	6,10	18,9 %
Kappaletavara	1,44	1,78	4,23	12,1 %	3,69	11,4 %
Muu tuonti	6,09	10,08	12,37	35,6 %	10,32	32,0 %
Yhteensä	23,17	31,47	34,82	100,0 %	32,28	100,0 %

Vienti (milj. tonnia)	1975	1980	1990		1991	
Sahatavara	1,62	3,70	2,06	8,6 %	2,11	7,9 %
Puunjalosteet	3,74	6,29	7,93	33,0 %	7,96	29,9 %
Kappaletavara	1,28	2,23	4,26	17,7 %	4,44	16,7 %
Nestemäiset poltto-						
aineet	0,15	2,40	3,30	13,7 %	4,03	15,1 %
Muu vienti	1,43	3,28	6,49	27,0 %	8,08	30,4 %
Yhteensä	8,22	17,90	24,05	100,0 %	26,62	100,0 %

Ulkomaisessa tavaraliikenteessä kuljetetuista tonneista suomalaisilla aluksilla hoidettiin 34,2 % (vuonna 1990: 34,6 %). Vientikuljetuksissa suomalaisen tonniston osuus oli 30,1 % (30,2 %) ja tuontikuljetuksissa 37,6 % (37,6 %).

Ulkomaisen tavaraliikenteen kuljetukset jakaantuivat merenkulkupiireittäin v. 1991 seuraavasti:

	Tuonti (1000 tonnia)	Vienti (1000 tonnia)	Yhteensä (1000 tonnia)
Suomenlahti	18 130	15 215	33 345
Saaristomeri	6 698	6 193	12 891
Pohjanlahti	6 840	4 378	11 218
Järvi-Suomi	609	832	1 441
Yhteensä	32 277	26 618	58 895

Suorassa liikenteessä ulkomailta saapuneiden alusten lukumäärä ja nettovetoisuus on kehittynyt v. 1975 - 91 seuraavasti:

	1975	1980	1990	1991
Alusten lukumäärä	17 383	17 048	19 905	19 503
suomalaisten alusten osuus %	56,7	45,1	40,2	39,8
Alusten nettovetoisuus (milj.)	32,5	44,1	102,5	112,4
suomalaisten alusten osuus %	62,4	55,5	50,7	51,9

Saimaan kanavan liikenne oli vuonna 1991 1 569 000 tonnia, josta ulkomaanliikenteen aluskuljetukset olivat 1 439 000 tonnia, kotimaanliikenteen aluskuljetukset 80 000 tonnia ja uitto 50 000 tonnia.

### Kuljetussuoritteet

Suomen ja ulkomaiden välisen meriliikenteen kuljetussuoritteet ilmaistuna tonnakilometreissä (tkm) ilmenevät oheisesta asetelmasta.

	1990	1991
Kokonaiskuljetussuorite (milj.tkm)	145 607,1	168 063,6
siitä kotimaisen tonniston osuus (milj.tkm)	24 083,8	26 448,1
kotimaisen tonniston osuus %	16,5	15,7
Tuonnin kuljetussuorite (milj.tkm)	76 063,7	87 904,2
Viennin kuljetussuorite (milj.tkm)	69 543,3	80 159,4
Kivennäisöljyn tuonnin kuljetussuorite (milj.tkm)	19 117,4	32 111,5
siitä kotimaisen tonniston osuus (milj.tkm)	3 681,8	6 442,4
kotimaisen tonniston osuus %	19,3	20,1

### Henkilöliikenne

Henkilöliikenne meritse Suomen ja ulkomaiden välillä oli vuonna 1991 12,39 milj. henkilöä (saapuneet ja lähteneet matkustajat). Vastaava luku vuonna 1990 oli 10,83 milj. matkustajaa, joten lisäystä edellisestä vuodesta oli 14,4 %. Suomen ja ulkomaiden välisestä henkilöliikenteestä 82,4 % oli Ruotsin liikennettä.

Kotimaan henkilöliikenteessä oli vuonna 1991 4,1 milj. matkustajaa. Vastaava luku vuonna 1990 oli 3,6 milj. matkustajaa, joten henkilöliikenne on kasvanut 13,9 % edellisestä vuodesta. Kotimaan henkilöliikenne jakaantuu rannikon ja sisävesien liikenteeseen. Matkustajia oli vuonna 1991 rannikolla 3,6 milj. (1990 3,0 milj.) ja sisävesillä 0,5 milj. (1990 0,6 milj.).

### Kotimaan tavaraliikenne

Aluksilla tapahtunut kotimaan tavaraliikenne vuosina 1990 ja 1991 oli määrältään:

	1990 milj.tonnia	1991 milj.tonnia	muutos 1990/91 %
Kivennäisöljyt	3,83	3,69	- 3,7
Hiekka ja kivi, sora	0,82	0,53	- 35,4
Muuta tavaraa	1,18	1,12	- 5,1
Yhteensä	5,83	5,34	- 8,4

Sulkukanavien, 24 sulkua (pl. Saimaan kanava) yhteenlaskettu rahtiliikenne oli vuonna 1991 3,4 miljoonaa tonnia, josta oli uittoa 2,8 milj. tonnia. Sulkujen läpi kulki 86 000 alusta, joista oli huviveneitä 75 000 kpl.

### Uitto

Raakapuuta uitettiin vuonna 1991 3,4 milj. tonnia. Vuonna 1990 vastaava luku oli 4,3 milj. tonnia, joten uiton määrä on vähentynyt 20,9 % edellisestä vuodesta. Raakapuun uitto jakaantuu nippu-uittoon ja irtouittoon. Vuonna 1991 nippu-uittoa oli 2,8 milj. tonnia (1990 3,7 milj.t) ja irtouittoa 0,6 milj. tonnia (1990 0,7 milj.t). Irtouittoa ei ole kuin Kemijoella. Nippu-uittoa on sekä rannikolla että sisävesillä. Nippu-uitto rannikolla oli vuonna 1991 0,4 milj. tonnia ja sisävesillä 2,4 milj. tonnia.

### Ahvenanmaan liikenne

Suomen ja Ruotsin välillä liikennöivillä matkustaja-autolautoilla kuljetettiin Maarianhaminan ja Turun/Naantalien välillä 317 708 matkustajaa, 70 002 henkilöautoa, 2 086 linja-autoa sekä 10 993 kuorma-autoa ja perävaunua ja 2 351 konttia. Kuorma-autoissa, perävaunuissa ja konteissa oli lastia yhteensä 102 327 tonnia.

### 2.2. Suomen kauppalaivasto

Suomen kauppalaivastoon (rekisteröintipakon alaiset kauppa-alukset, joiden nettovetoisuus on vähintään 19) kuului vuoden 1991 päättyessä 464 alusta yhteiseltä bruttovetoisuudeltaan 1 031 146. Laivojen lukumäärä kasvoi 13:lla ja bruttovetoisuus väheni 62 456 eli 5,7 %. Uudisrakennusten määrä oli 17 alusta bruttovetoisuudeltaan 62 367.

Ns. second-hand tonnistona hankittiin ulkomailta 8 alusta (bruttovetoisuus 3 636) ja myytiin ulkomaille 16 alusta (bruttovetoisuus 129 322).

	1.1.1991		31.12.1991	
	luku- määrä	brutto- vetoisuus	luku määrä	brutto- vetoisuus
Matkustaja-aluksia				
ja -autolauttoja	189	397 883	192	384 483
Säiliöaluksia	27	278 818	26	242 794
Kuivalastialuksia	102	353 956	107	339 599
Muita aluksia	133	62 945	139	64 270
<b>Yhteensä</b>	<b>451</b>	<b>1 093 602</b>	<b>464</b>	<b>1 031 146</b>

Vuoden 1991 lopussa kauppalaivastomme keskimääräinen ikä bruttorekisteritonnia kohden oli 8,81 vuotta (vuonna 1990: 8,83 vuotta). Alusten keskimääräinen bruttovetoisuus oli 2 222 (vuonna 1990: 2 425).

Bruttovetoisuuden mukaan laskettuna Suomen kauppalaivasto oli 47. suurin maailmassa ja muodosti noin 0,24 % maailman kokonaistonnistosta.



### 3. MERENKULUN TURVALLISUUS JA VALVONTA

#### 3.1. Merionnettomuudet

##### 3.1.1. Alusonnnettomuudet

##### Suomessa

Merivahinkoilmoitusten, merenkuluntarkastajien ja merenkulkupiirien antamien ilmoitusten mukaan sattui vuonna 1991 Suomen aluevesillä ja suomalaisille aluksille myös muualla kaikkiaan 81 merionnettomuutta. Kertomusvuoden aikana onnettomuuksien lukumäärä ei ole vähentynyt edelliseen vuoteen verrattuna. Suurin osa onnettomuuksista on ollut pienekköjä ja vaurioiltaan vähäisiä. Onnettomuuksissa olleista aluksista 13 oli ulkomaista ja 68 suomalaista. Onnettomuusaluksissa on ollut yksi säiliöalus.

Merionnettomuudet Suomessa vv. 1987-1991:

Onnettomuuden laji	1987	1988	1989	1990	1991
Karilleajo tai pohjakosketus	45	44	44	37	42
Yhteentörmäys	18	13	6	11	16
Törmäys laituriin tms.	14	5	5	16	8
Kone-, potkuri-, ruori- ym. teknillinen vaurio	3	4	2	2	1
Vuoto, kaatuminen, säävahinko yms.	8	9	4	3	4
Tulipalo, räjähdys	4	11	2	6	6
Lastivaurio	2	2	1	1	1
Muu vahinko	4	2	-	3	3
<b>Yhteensä</b>	<b>98</b>	<b>90</b>	<b>64</b>	<b>79</b>	<b>81</b>

Karilleajoista tai pohjakosketuksista sattui 33 suomalaisille ja 9 ulkomaisille aluksille.

Onnettomuuksien ilmoitetut syyt v. 1991 jakaantuivat seuraavasti:

Inhimillinen tekijä	53
Konevika	1
Ruorivika	3
Muu tekninen vika	5
Sääolosuhteet, virta	4
Merik. virhe, turvalaitteiden tai väylän kunto	4
Jääolosuhteet	7
Muu syy	4
Tuntematon syy	-
<b>Yhteensä</b>	<b>81</b>

Taulukossa 3.1. (taulukko-osa II) on esitetty merionnettomuuksien aluskohtaiset vauriot vuonna 1991.

### Onnettomuustutkinta

Valtioneuvoston asettamat suuronnettomuustutkintalautakunnat jatkavat edelleen sekä m/s Mariellan että m/s Finnin ja Baltic proomun vuonna 1990 tapahtuneiden onnettomuuksien tutkintaa.

21.10.1991 m/s Tark 1 (ent. Kumpusalmi) kaatui ollessaan matkalla Kiistaveden Kiistasalmelta Kuopioon 551 tonnin hiekkalastissa. Päällikkö hukkui onnettomuudessa. Merenkulkuhallitus asetti tutkintaryhmän selvittämään kaatumiseen johtaneet syyt.

#### 3.1.2. Henkilömenetykset

Kuolinsyy	Laivaväki	Matkustajat	Muut	Yhteensä
Sairaus	1	-	-	1
Työtapaturma	1	-	5 <sup>1</sup>	6
Katoaminen	-	-	-	-
Itsemurha	-	-	-	-
Muu tapaturma	-	-	-	-
Yhteensä	2	-	5	7

#### 3.1.3. Veneonnettomuudet

Merenkulkuhallituksen veneonnettomuusseuranta perustuu merivartiostolta, nimismies- ja poliisipiireiltä saatuihin veneonnettomuusilmoituksiin.

Vuonna 1991 merenkulkuhallituksen saamien tietojen mukaan veneonnettomuuksissa menehtyi 79 henkilöä. Onnettomuuksista 30 % sattui merellä ja 70 % sisävesillä.

Veneonnettomuuksissa menehtyneet vv. 1976 - 1991

Vuosi	Henkilöä	Vuosi	Henkilöä
1976	82	1983	119
1977	112	1984	120
1978	143	1985	102
1979	92	1986	122
1980	91	1987	95
1981	72	1988	125
1982	109	1989	139
		1990	101
		1991	79

<sup>1</sup> Neljä veneilijää oli osallisena kauppa-aluksen ja huviveneiden yhteentörmäyksessä.

### 3.2. Merenkulun valvonta

#### 3.2.1. Katsastus- ja tarkastustoiminta

Merenkululaitoksen alusturvallisuusohjelma vahvistettiin MKL:n johtokunnassa 6.9.1991. Ohjelmassa määriteltiin pitkän aikavälin tavoitteet alusturvallisuustyössä.

Alusten rakenteellista merikelpoisuutta on valvottu rakennuspiirustusten tarkastuksilla, sekä määräaikaaisilla katsastuksilla. Matkakoh- taista merikelpoisuutta valvotaan satamissa tapahtuvalla silmälläpi- dolla. Satamatarkastuksia koskevan yhteisymmärryspöytäkirjan (Memo- randum of Understanding on Port State Control) tavoitteiden mukaises- ti satamissamme tarkastettiin 350 ulkomaalaista alusta.

Katsastuksia ovat hoitaneet palkkiotoimiset katsastajat. Matkakoh- taista merikelpoisuuden silmälläpitoa ovat tehneet virkavastuulla toimineet merenkuluntarkastajat, apulaismerenkuluntarkastajat ja kuntien palkkaamat satamakatsontamiehet.

Katsastus- ja tarkastustoimintaa on kehitetty järjestämällä koulutus- ta merenkulupiirien henkilökunnalle, palkkiotoimisille katsastajille sekä satamakatsontamiehille. Koulutustilaisuuksia oli vuonna 1991 yhteensä 26 kpl ja niihin osallistui yhteensä 267 henkilöä.

#### 3.2.2. Aluksenmittaustoiminta

Vanhoiden aluksenmittaussääntöjen ylimenokauden lähestyessä loppuaan on mittaustoiminta keskittynyt vanhojen alusten uudelleen mittauk- seen. Annettujen mittakirjojen lukumäärä on kuitenkin edellisvuosien suuruinen, sillä vuonna 1991 annettiin 99 mittakirjaa, joista Suezin mittakirjoja oli 3 kpl ja Panaman 2 kpl.

Lunastusmaksuja mittakirjoista kertyi 26 377 mk. Ulkomaalaisille aluksille annettiin 92 vetoisuustodistusta. Vetoisuustodistuksista saatiin lunastusmaksuina 234 648 mk.

1.1.1989 voimaan tullut asetus kotimaanliikenteen alusten lastivii- vasta edellytti asetuksen määrittelemiltä aluksilta lastimerkkiä 1.3.1991 mennessä. Tämä on aiheuttanut ruuhkaa aluksenmittauksessa. Kuluneen vuoden aikana on määriteltä 95 aluksen varalaita.

Kertomusvuonna annettiin kaikkiaan 1576 jääluokkatodistusta. Lukumää- rä on edellisvuoden suuruinen.

### 3.3. Veneily

Merenkululaitoksen tavoitteena on parantaa veneilyn turvallisuutta ja ryhtyä toimivaltansa puitteissa veneilyä edistäviin toimenpiteisiin.

Tavoitteen saavuttamiseksi merenkululaitos on yhdessä veneilyasiain neuvottelukunnan kanssa kampanjoinut myönteistä, vastuullista sekä muut vesillä liikkujat, luonnon ja ranta-asukkaat huomioon ottavaa asennetta veneilyyn. Kohderyhmänä on erityisesti ollut nuoriso.

Kuluneena vuotena vesiliikenteen turvallisuuden edistämistä ja mahdollisten haittojen poistamista on pohtinut veneliikennetoimikunta, joka saa työnsä valmiiksi kuluvana keväänä. Toimikunta valmistelee myös venerekisterilakia yhdessä veneilyjärjestöjen kanssa.

Pohjoismaisen venenormiston uudistamisen yhteydessä on Suomessa ja Ruotsissa otettu käyttöön uusi kuhunkin tyyppi hyväksyttyyn veneeseen kiinnitettävä Sininen kilpi. Merenkulkuhallituksen kilvessä ovat uutta ulkoasu, venetyypin nimen mainitseminen sekä kuormitusrajoitusten esittämistapa. Vientiveneitä silmälläpitäen Siniseen kilpeen on lisätty englanninkieliset tekstit.

Merenkulkuhallitus hyväksyi vuonna 1991 VTT:n laivatekniikan laboratorion tarkastuksen perusteella 18 uutta huvivenetyyppejä ja 3 työvenettä. Yhteensä valmistettiin 8500 kpl Sinisen kilven asentamiseen oikeutettua venettä.

Tavoitteena on myös, että jokainen Suomessa julkisesti kaupan oleva vene on tyyppihyväksytty.

Vuoden aikana valmistui tutkimus veneilyn taloudellisista vaikutuksista, jonka mukaan julkisen sektorin tulot veneilystä vuonna 1989 olivat 450 mmk ja menot 90 mmk.

Merenkulkuhallitus teetätti myös selvityksen sisävesien pelastuspalvelun nykytilasta, mahdollisista uhkakuvista sekä laati toimenpideehdotukset.

Merenkulkuhallitus on julkaissut veneilyn käyttöön tarkoitettuja karttoja jo vuodesta 1952 alkaen. Tällä hetkellä peittävät veneilijöille tarkoitettut karttasarjat saaristot ja rannikon Suomenlahden itäpäästä aina Perämerelle saakka. Sisävesien karttojen tietosisältöä on myös täydennetty veneilyn tarpeiden mukaan.

Kuluneen vuoden aikana merenkulkuhallitus avusti vierassatamien kehittämistä hieman yli miljoonalla markalla.



### 3.4. Tekninen valvonta ja ympäristönsuojelu

Alusteknisen toimiston tehtävänä on kehittää ja valvoa kauppa-alusten teknillistä tasoa sekä kemikaalien ja muiden vaarallisten lastien merikuljetuksia merenkulun turvallisuuden ja ympäristönsuojelun osalta. Lisäksi toimisto ohjaa ja valvoo aluksenmittausta.

#### 3.4.1. Tekninen valvonta

Vuonna 1991 Suomen kauppalaivastoon oli rakenteilla uusia aluksia sekä vanhojen laivojen muutostöitä yhteensä 21 kpl, joista matkustaja-aluksia oli 12 kpl ja rahtialuksia 9 kpl.

Rakentamisen valvontaa matkustaja-alusten osalta suoritettiin oman henkilökunnan voimin. Rakentamisen valvonnassa painotettiin erikokoisesti alusten paloturvallisuuden varmistumista.

Rahtialusten valvonnan osalta tehtäviä delegoitiin luokituslaitoksille. Valtuuksia laajennettiin, mutta samalla tarkennettiin tarkastusten vastuukysymyksiä.

Valtuutetut luokituslaitokset ovat Bureau Veritas, Germanischer Lloyd, Lloyd's Register of Shipping ja Det norske Veritas.

Alusten vakavuusmääräysten vaatimusten mukaisesti tarkastettiin matkustaja-alusten vakavuus- ja kallistuskoelaskelmat 13 aluksesta sekä vastaavat laskelmat 20 rahti- ja muusta aluksesta.

Viljanlastaussuunnitelmat hyväksyttiin 5 alukselle.

Hiekankuljetusalus TARK 1 (ent. Kumpusalmi) kaatui 21.10.1991, minkä onnettomuuden syy selvitettiin.

#### 3.4.2. Säädösmuutokset

##### Laivatekniikka

Iso-Britannian aloite, jonka tarkoitus on saada uudet ankarammat vuotovakavuussäännöt myös vanhoille matkustaja-aluksille, aiheutti mittavan selvitystyön. Suomen kannan muodostamiseksi selvitettiin aloitteen merkitys suomalaisille aluksille sekä seurattiin asian käsittelyä IMO:ssa ja muissa valmistelemissä kokouksissa.

27.12.1990 tapahtuneen FINN/BALTIC:in kaatumisen seurauksena tutkittiin yhteistyössä ruotsalaisten viranomaisten kanssa Luulajasta tulleen rautamalmirikasteen ominaisuuksia ja -lastin käyttäytymistä sekä laadittiin tilapäiset ohjeet sen kuljettamisesta ja kuljetusten valvonnasta.



IMO:n meriympäristön suojelukomitean 31. kokous hyväksyi 5.7.1991 muutoksia MARPOL 73/78-yleissopimukseen liitteisiin I ja V. Komitea hyväksyi I-liitteen muutoksen, joka säännön 15 kohta 3:n mukaan mahdollistaa ballastimatkan korjaussatamaan, vaikka säiliöaluksen öljypäästöjen valvontajärjestelmä olisi vioittunut, säännön 17 uusi kohta 3 estää putkiyhteyden jäteöljysäiliöstä suoraan mereen ja uusi sääntö 26 vaatii aluskohtaisen öljyntorjuntasuunnitelman kaikilta vetoisuudeltaan yli 150 tonnin säiliöaluksilta ja yli 400 tonnin muilta aluksilta. Muutokset astuvat voimaan 4.4.1993. Päätös tulee aiheuttamaan alusjäteasetuksen muutoksen.

Sopimuksen V liitteeseen hyväksyttiin muutos, jonka mukaan Karibian alue Meksikon lahti mukaanlukien tulee kiinteiden jätteiden päästöjen osalta erityisalueeksi. Muutos tulee myös voimaan 4.4.1993.

USA:n ratifioitua liite III:n on 50 %:n hyväksymisraja ylitetty ja liite tulee voimaan 1.7.1992. Liitteen määräyksiä on Suomessa jo noudatettu eikä se aiheuta säädösmuutoksia.

Vaarallisten aineiden kuljettamista aluksissa koskevan IMDG-koodin muutossarja no. 25 astui voimaan 1.1.1991.

#### Meriympäristön suojelu

Toiminta meriympäristön suojelussa keskittyy ympäristölle vaarallisten tai haitallisten aineiden merikuljetusten ja alusten ympäristön suojeluun tähtäävän tekniikan ohjaamiseen ja valvontaan. Tavoitteena on estää ja vähentää sekä toiminnasta että onnettomuuksista johtuvia haitallisia päästöjä. Työ jakaantuu seuraaviin osa-alueisiin:

- öljypäästöjen estäminen ja rajoittaminen
- muiden ympäristölle haitallisten aineiden päästöjen estäminen ja rajoittaminen
- aluksista aiheutuvan ilmansaastumisen estäminen ja rajoittaminen
- alusten toiminnasta aiheutuvien jätteiden ympäristöön joutumisen estäminen ja rajoittaminen.

Öljypäästöjen osalta valmisteltiin uusia rakennemääräyksiä öljysäiliöaluksille. Sääntöluonnokset tulevat IMO:ssa hyväksyttäväiksi vuonna 1992.

Toiminnallisten öljypäästöjen estämiseksi tarkastettiin 29 alusta, joille annettiin kansainväliset IOPP-todistukset.

Matkustaja-alusten käymälävesien puhdistusjärjestelmät tarkastettiin kuudessa aluksessa, joille annettiin vastaava ISSP-todistus.

Ympäristön suojeluun liittyvien laitteiden tyyppihyväksymistodistuksia annettiin 15 kpl sekä yksi hakemus hylättiin.

Ilmansuojelun osalta vuonna 1991 valmistui laskentatutkimus merenkulun aiheuttamista rikkidioksidi- ja typpidioksidipäästöistä Suomen merialueilla. Lisäksi on valmistumassa lisätutkimus, joka selvittää muiden kuin edellä mainittujen haitallisten aineiden päästöt ilmakehään.

### Vaarallisten aineiden kuljetukset

Ympäristöministeriön johtaman aluskemikaalitoimikunnan mietintö julkaistiin vuonna 1991. Mietinnön ehdotukset vaikuttavat merenkulkuhallituksen toimintaan.

Merenkulkuhallituksen teettämän vaarallisten aineiden kuljetuskartoituksen tulokset valmistuivat 1991. Sen mukaan kuljetetaan noin 0,3 miljoonaa tonnia vaarallisia pakattuja aineita Suomen satamien kautta vuodessa. Näitä tuloksia on käytetty hyväksi sekä Suomen merionnettomuustorjuntakapasiteettiä arvioitaessa että Suomessa kuljetettujen kaikkien vaarallisten aineiden kokonaiskartoitusta laadittaessa. Merenkulkuhallitus on osallistunut mainittuihin töihin.

Ruotsin ja Suomen viranomaisten välisen sopimuksen nojalla kuljetettiin vaarallisia pakattuja aineita koeluonteisesti Hargshamnin ja Uudenkaupungin välillä pääosin maakuljetussääntöjen mukaisesti. Sopimusta laajennetaan vuonna 1992, jolloin maakuljetussääntöjä tietyin edellytyksin saa soveltaa reittikohtaisesti koko Itämeren alueella.

Vuoden 1991 aikana jatkettiin pistokoeluonteisin tarkastuksin aikaisemmin aloitettua vaarallisten aineiden suuryksikkökuljetusten seurantaa. Toiminta on johtanut kuljetussääntöjen tarkempaan noudattamiseen ja näin ollen parantanut kuljetusturvallisuutta. Suomen raportti tehostetusta seurannasta on käynnistänyt vastaavan jatkuvan seurannan Keski-Euroopassa.

Vaarallisten ja ympäristölle haitallisten aineiden kuljettamiseen liittyviä todistuskirjoja annettiin 22 kpl.

#### 4. MERENKULKULAITOKSEN ALUSHANKINNAT

Merenkulkulaitoksen uudistuneen organisaation mukaisesti merenkulkuhallitus suunnittelee ja hankkii laitoksen aluskaluston. Suunnittelu- ja rakennusvaiheen jälkeen vastaanotetut alukset luovutetaan käyttäjilleen merenkulkupiireihin, jotka huolehtivat alusten operoinnista.

Merenkulkuhallitus otti vastaan 4.7.1991 Lun-Mek Ab:ltä Maarianhaminassa ja Bergön. Alus valmistui viisi kuukautta ennen sopimuksen mukaista luovutusajankohtaa. Bergö on edellisvuonna valmistuneen ja Bastön sisaralus. Bergön hankinta kuuluu osana ns. pienten yhteysalusten uudistamisohjelmaan. Alus liikennöi Nauvon pohjoisella reitillä, jossa se korvaa vuonna 1963 rakennetun ja Inijon.

Lisäksi kuluneen vuoden aikana valmistui kolme 16 metrin pituista alumiinista työvenettä turkulaiselta W-Sub Oy:n telakalta. Veneet on varustettu vesisuihkupropulsiolla. Näitä veneitä käytetään merenkulkupiireissä väylänhoitotehtävissä. Uusia nopeita luotsiveneitä tilattiin neljä kappaletta, joista ensimmäinen valmistui joulukuussa. Veneitä käytetään Suomenlahden merenkulkupiirissä Harmajan luotsiasemalla.



## 5. VÄYLÄT JA SATAMAT

### 5.1. Väylät ja kanavat

#### 5.1.1. Väylät

Merikarttaan merkittyjen ja turvalaitteilla varustettujen meriväylien yhteenlaskettu pituus on noin 7 700 km. Väylät jakautuivat seuraavasti:

	Kulkusyvyys (m)	Väyläpituus (km)
Kauppamerenkulun pääväylät	$\geq 8$	1 800
Muut kauppamerenkulun väylät	4,0 - 7,9	3 300
Muun vesiliikenteen väylät	$< 4$	2 600

Sisävesiväylien pituudet jakautuivat väyläluokittain seuraavasti:

	Kulkusyvyys (m)	Väyläpituus (km)
Saimaan syväväylät	$\geq 4$	775
Muut	$< 4$	5 273

#### 5.1.2. Turvalaitteet

Valtion ylläpitämiä turvalaitteita oli vuonna 1991 seuraavasti:

48 majakkaa, 545 sektori- ja apuloistoa, 1 928 linjaloistoa ja ohjausvaloa, 183 reunamerkkiä, 209 tutkamerkkiä, 4 kalastusloistoa, 1 111 poijsua ja viittapoijsua, 14 325 puu- ja muoviviittaa ja 2 249 muuta turvalaitetta.

Valtion sekä kuntien ja yksityisten omistamien ja ylläpitämien turvalaitteiden määrät merenkulkupiireittäin on esitetty liitetaulukkoissa 5.1. ja 5.2. (taulukko-osa II).

#### 5.1.3. Kanavat

Sisävesien väyläverkostoon kuuluu Saimaan kanavan kahdeksan sulun lisäksi 24 erillistä sulkukanavaa, joista 14 on Vuoksen vesistössä, 6 Kymijoen vesistössä ja 4 Kokemäenjoen vesistössä. Lisäksi verkostoon kuuluu yli 40 avokanavaa tai avattavaa siltaa, joista viisi on rannikolla. Itsepalvelukäyttö on kolmella sululla.

## 5.2. Väyliä ja kanavien rakentaminen

### 5.2.1. Taloudellisuusselvitykset

Väylähankkeisiin liittyvien taloudellisuusselvitysten tarkoituksena on mm. tutkia väylähankkeiden kuljetustaloudellinen kannattavuus, selvittää hankkeen mahdollisten eri toteutusvaihtoehtojen keskinäinen edullisuus sekä määrittää hankkeiden taloudellisesti perusteltu toteutusjärjestys.

Merkittävien hankkeiden yhteydessä joudutaan usein suorittamaan edellistä laajemmat vaikutusselvitykset, joissa tavoitteena on selvittää hankkeen ja sen eri vaihtoehtojen välittömät ja välilliset, rahamääräiset ja ei-rahamääräiset hyödyt ja haitat.

Kertomusvuonna valmistui Rauman väylän kuljetustaloudellinen selvitys ja Uudenkaupungin väylähankkeen kannattavuusselvitys tarkistettiin.

Veneilystä valmistui selvitys, jossa tutkittiin veneilyn laajuutta, kehitystä ja rakennetta sekä erityisesti veneilyn taloudellisia vaikutuksia maassamme. Taloudellisista vaikutuksista erityisenä huomion kohteena olivat julkiselle sektorille aiheutuvat tulot ja menot.

Potentiaalisista kuljetussiirtymistä kotimaan vesiliikenteelle valmistui selvitys. Työn tarkoituksena oli tutkia, miten parlamentaariselle liikennekomitealle tehdyn tavaraliikenneselvityksen pohjalta vesitiekuljetusmahdollisuuden huomioon ottaminen vaikuttaisi eri kuljetusmuotojen väliseen työnjakoon.

Kymijoen, Mäntyharjun ja Savon kanavista tehtiin vaikutusselvitys.

Uuden meriväylä- ja sisävesitiehankkeet käsittävän väyläohjelman laatiminen vuosiksi 1993-2002 aloitettiin syksyllä suuntaamalla kysely väylätarpeista maamme satamille, varustamoille ja keskeisille teollisuuslaitoksille.

### 5.2.2. Tutkimukset ja suunnittelu

Meriväyliä maastotutkimuksia, jotka ovat sisältäneet luotauksia, kairauksia, näytteenottoa, sukeltajatutkimuksia ja tankoharauksia tehtiin vuoden aikana Rauman 10 m väylän, Tornion 8,0 m väylän ja Salon Uskelan 4,0 m väylän suunnittelua ja rakentamista varten.

Kertomusvuonna laadittiin yleissuunnitelmat meriväylien osalta Tornion 8,0 m väylästä ja Rauman 10 m väylän Rihtniemen ja Valkeakaran väylävaihtoehtoista. Rakennussuunnitelmat tehtiin Tornion väylän, Paraisten väylän ja Mäntyluodon väylien rakentamisesta. Lisäksi valmistuivat Isnäsin 5,5 m väylän väyläsuunnitelma ja Tornion väylän vesioikeudellinen suunnitelma.

Muista suunnitteluun liittyvistä tehtävistä mainittakoon mm. Rauman ja Paraisten väylän simulaattoritutkimukset VTT:n laivatekniikan laboratorion navigointisimulaattorissa, väyläluokitusta ja väylätilan määrittämistä koskeva työ sekä väylä- ja turvalaiterekisterin (VATU) väyliä koskevan rekisteriosan tietosisällön määrittelytyön käynnistäminen.

Sisävesihankkeiden osalta voidaan mainita kertomusvuodelta seuraavat suunnittelutehtävät:

- Mäntyharjun ja Savon kanavista laadittiin alustavat yleissuunnitelmat
- Vihtakannan kanavan parantamisen rakennussuunnitelma valmistui
- Savonlinnan syväväylän siirron vesioikeudellinen suunnittelu käynnistyi
- Kuusamon järvien ja Kemijärven venereittien suunnittelua ja tutkimuksia jatkettiin
- Orraintaipaleen kanavan suunnittelu käynnistettiin
- Saimaan syväväylien parantamisen suunnittelua jatkettiin
- Konnuksen kanavan alapuolisen käsittelyalueen suunnittelua ja tutkimuksia jatkettiin
- Kanavien osalta suunnittelu keskittyi sulkujen sähkölaitteisiin

### 5.2.3. Väylien rakentaminen

#### 5.2.3.1. Väylätyöt

Väylätöitä toteutettiin kertomusvuonna oheisen taulukon mukaisesti. Ruoppaukset on teetetty yksityisillä urakoitsijoilla kokonaishinta-urakoina.

Piiri	Urakka	Urakkahinta milj. mk	Työmäärä	Urakoitsija	Valmius vuoden-91 lopussa (%)
SM	Paraisten 12,1 m 7,5 m väylä	k	830.000 m <sup>3</sup> ktr 5.000 m <sup>3</sup> ktr	Oy Satama ja väylä L & S Ab	90
SM	Mäntyluo- don 10,0 m väylä	3,2 m	400.000 m <sup>3</sup> ktr	Technoexport	0
PL	Tornion 4,6 m 8,0 m väylä	4,2 m, lo 1,0 m	180.000 m <sup>3</sup> ktr 17.000 m <sup>3</sup> ktr 43.000 m <sup>3</sup> ktr	MVR Haka OY Meritie Oy MVR Haka Oy	70 10 100
JS	Saimaan 5,2 m syväväylä Vihtakannan kanava	k b	62.000 m <sup>3</sup> ktr 16.000 m <sup>3</sup> ktr 800 m <sup>3</sup> ktr	Kymecon Oy	10

\*) m = maa, k = kallio, lo = lohkare, b = betonityöt

Oheisessa taulukossa mainittujen töiden lisäksi piirit ovat tehneet pienväylien rakentamiseen, parantamiseen ja kunnossapitoon liittyviä ruoppaus- ja lohkareenpoistotöitä joko omana työnä tai urakoitsijoilla. Esimerkkinä voidaan mainita Heinäveden 1,8 m:n laiva- ja uittoväylän parannus välillä Kerma-Pilppa.



### 5.2.3.2. Turvalaitetyöt

Merialueilla parannettiin kertomusvuonna väylämerkintää Tornion, Veitsiluodon, Raahen, Kristiinankaupungin, Ahvenanmeren ja Paraisten väylillä. Väylille rakennettiin reunamerkkejä, majakka, tutkamerkki ja linjatauluja sekä asennettiin uusia poijuja ja viittoja. Vuoden aikana valmistuivat seuraavat kiinteät merimerkit:

- Tröskeln Östra tutkamerkki (Ahvenanmeren 15,3 m:n väylä)
- Kristiinankaupungin majakka (Kristiinankaupungin 12 m:n väylä)
- Reunamerkit Johan ja Länsipiekko (Raahen 8,0 m:n väylä)

Merkit teetettiin urakoitsijoilla kokonaishintaurakoina.

Sisävesillä Saimaan syväväyliä merkintää parannettiin mm. rakentamalla valolaitteet Siilinjärven syväväylälle sekä uusimalla useilla väyläjaksoilla linjatauluja ja lisäämällä valo- ja suurviittoja. Pielisjoen ja Pielisen väyliä merkintää on parannettu uusimalla linjatauluja.

### 5.2.3.3. Keiteleen kanava

Kanavan rakentaminen toteutetaan suomalais-venäläisenä yhteistyönä. Pääurakoitsijana on entinen neuvostoliittolainen, nykyinen venäläinen vientiyhtymä Technoexport. Urakkamuoto on kokonaisvastuu-urakka. Urakkaan kuuluu viiden sulkukanavan ja kuuden sillan rakentaminen sekä väyläruoppaukset kanavareitillä. Urakkahinta on noin 170 milj.mk. Pääurakan ulkopuolelle suomalaisten toteutettavaksi on jätetty mm. sähköistys- ja automatiikkatyöt, käyttö rakennukset ja viimeistelytyöt. Kanavahankkeen kokonaiskustannukset ovat noin 230 milj.mk. Kanava valmistuu liikenteelle vuonna 1993.

Urakkasopimus on allekirjoitettu 25.1.1990 ja varsinaiset kanavatyöt on aloitettu keväällä 1990. Kanavatyöntekijöiden määrä vuoden 1991 lopussa oli noin 330 henkilöä. Konekalustoa urakoitsijalla oli työmaalla noin 100 koneyksikköä, mm. 10 kaivinkonetta, 9 puskutraktoria, 25 kuorma-autoa, 9 nosturia. Merenkululaitoksen valvontahenkilöstön vahvuus työmaalla oli keskimäärin 15 henkilöä.

Vuoden 1991 kuluessa urakkaan kuuluvat työt on saatu käyntiin kaikilla kanava- ja siltatyökohteilla. Maarakennustöitä on tehty kaikilla kanavatyökohteilla ja sulkujen betonitöitä kolmella sululla. Siltojen perustusten rakennustöitä on tehty kaikilla siltatyökohteilla, teräsrakenteiden asennusta kolmella sillalla ja kansivalu yhdellä sillalla. Ruoppauksia on tehty kahdella järvellä. Sulkuporttien valmistus on käynnistynyt konepajalla Pietarissa ja siltojen teräsrakenteiden valmistusta on jatkettu Voronezhin siltatehtaalla.



Suomen ja Neuvostoliiton välisen kaupan clearing-maksujärjestelmän lakkauttamisen seurauksena urakkasopimuksen maksujärjestelyjä ja vakuuksia koskeva osa jouduttiin muuttamaan. Tätä koskeva lisäsopimus allekirjoitettiin 7.3.1991.

Urakoitsijan vastuulle kuuluvista rakennussuunnitelmista ovat valmistuneet käytännöllisesti katsoen kaikki kanava-, silta-, ja ruoppaus-suunnitelmat sekä suurin osa sulkuporttisuunnitelmista. Muiden töiden suunnitelmista ovat valmistuneet mm. sähkö- ja automatiikkalaitteiden suunnitelmat, Vaajakosken kevyen liikenteen sillan ja patosillan leventämisen suunnitelmat. Lisäksi on selvitetty kanavareitin matalimpien siltojen nosto- ja uusimismahdollisuuksia.

Kanavatyökohteiden vesioikeusasiat ovat kunnossa. Merenkulkuhallituksen ja Kymin Uittoyhdistyksen yhteinen uittosäännön muuttamista koskeva lupahakemus on vesioikeuskäsittelyssä. Ympäristökysymysten osalta on teetetty mm. vesistöä ja kalataloutta koskevia työnaikaisia seurantatutkimuksia. Imuruoppausmassojen selkeytyksessä on käytetty tärkkelyspohjaista ympäristöystävällistä saostuskemikaalia.

Keitelelen kanavareitin pituus on 45 km ja korkeusero 21 m. Reitille rakennetaan 5 sulkua ja kaivettavien kanavaosuuksien yhteispituus on noin 2,5 km. Kanava yhdistää olemassaolevat Kymijoen vesistön väylästä ja avaa 450 km pituisen yhtenäisen vesitien Pielavedeltä Kuusankoskelle.

Kanavassa arvioidaan uittettavan vuosittain noin 600 000 m<sup>3</sup> puuta. Muita kanavan käyttäjiä ovat matkailijat ja veneilijät. Rakentamisessa varaudutaan myös rahtiliikenteen kehittymiseen tulevaisuudessa.

### 5.3. Talonrakennukset

#### 5.3.1. Väyläasemat

Rannikon tavoiteverkon väyläasemista noin puolet on parannettu ja loput asemat uudistetaan lähivuosina. Saimaan väyläasemaverkko on lähes valmis mutta Kymijoen ja Kokemäenjoen vesistöjen väyläasemien parantaminen on vasta alkuvaiheessa.

Vuonna 1991 valmistuivat Ykspihlajan tukikohdan suunnitelmat. Katajanokan jäänmurtajatukikohta valmistui kokonaisuudessaan.

### 5.3.2. Luotsiasemat

Rannikon tavoiteverkon luotsiasemista on noin kaksi kolmasosaa parannettu ja loput asemat parannetaan noin viiden vuoden tähtäimellä. Saimaan alueen luotsiasemat ovat jo lähes kauttaaltaan parannettuja.

Vuoden 1991 aikana käynnistyivät Pärnäisten keskusaseman rakennustyöt ja Isokarin luotsiaseman suunnitelmat valmistuivat.

### 5.4. Väyliä ja kanavien kunnossapito

#### 5.4.1. Väylänhoito

Väylänhoitoa varten väylät on jaettu 38 väylänhoitoalueeseen, joista 25 on sisävesillä. Merenkulun turvalaitteiden perushoidosta vastaavat väyläasemille palkattavat väylämestarit ja väylänhoitajat. Vain avomerialueiden turvalaitteet ja raskaita nostoja ja kuljetuksia vaativat väylänhoitotehtävät hoidetaan koko piirin alueella toimivilla väyläaluksilla.

#### 5.4.2. Sisävesiväyliä ja kanavien käyttö ja kunnossapito

Saimaan kanava oli v. 1991 avoinna 10 kk ja Taipaleen ja Konnuksen sulut n. 9,5 kk. Sulut olivat miehitetyt ympäri vuorokauden. Muut sulkukanavat olivat käytössä avovesikauden. Vilkkaimpana keskikesän aikana ne olivat avoinna 17 tuntia ja muuna aikana 12 tuntia vuorokaudessa. Yöaikana sulkujen läpi pääsi ennakkotilausten perusteella.

Sulkukanavien kunnossapito on ympäri vuoden jatkuvaa työtä. Suurimmat kunnossapitotyöt, jotka usein vaativat liikenteen keskeyttämisen ja sulkukammion kuiville ottamisen, tehdään talvikuukausina. Vuonna 1991 tehtiin merkittävimmät sulkujen kunnossapitotyöt Saimaan kanavalla ja Kuopion alueella mm. Kerkonkosken sululla. Kiesimän sulku Kuopion alueella varustettiin laitteilla, jotka mahdollistavat itsepalvelukäytön veneilylle ja muulle laivaliikenteelle. Heinäveden reitillä uusittiin Pilpan sululla puuportteja.

#### 5.4.3. Väylänhoidon aluskalusto

Vuoden aikana hankittiin kolme uutta väylänhoitovenettä, jotka voidaan tarvittaessa varustaa öljynkeruulaitteilla ja käyttää myös öljyntorjuntatehtävissä. Väyläalus Lonnaan vaihdettiin tehokkaampi nosturi.

Väyläalusten henkilökunta toimii pääsääntöisesti ympärivuotisessa työsuhteessa. Alusten miehitys oli kertomusvuonna seuraava:

va Suunta <sup>1</sup>	17 henkilöä	va Saimaa	5 henkilöä
" Lonna	15 "	" Kummeli	
" Seili	15 "	" Rakentaja	7 "
" Sektori	5 "	" Oili 1	3 "
" Linja	6 "	" Oili 2	3 "
" Letto	15 "	" Oili 3	3 "
		" Oili 4	4 "

Taulukossa 5.3. on esitetty väyläalusten menot vuonna 1991.

#### 5.4.4. Turvalaitteet

Loistojen sähköistäminen on ollut turvalaitesektorin painopistealueena jo usean vuoden ajan. Tällä kerralla sähköistettiin Suomenlahden merenkulkupiirin Helsingin alue lopullisesti. Lähinnä on tullut kysymykseen kaasun ja kuivaparistojen korvaaminen aurinkoenergialla tai verkko-liittymällä. Kaikissa piireissä on lisäksi sähköistetty hajakohteita.

#### 5.5. Radionavigointi

##### 5.5.1. Radionavigointiverkko

Vuoden aikana on ylläpidetty DECCA-radionavigointiverkkoa, johon kuuluu Suomenlahden DECCA-ketjun kolme asemaa sekä kaksi muuta asemaa, jotka ovat osana Ruotsin Decca-verkkoa. Yhdessä aikaansaadaan Suomen aluevesillä täydellinen peitto. Merenkulkuhallitus on tehnyt päätöksen jatkaa verkon toimintaa ainakin vuoteen 2000 saakka.

DECCA-verkon valvontajärjestelmän uudistaminen aloitettiin toimintavuoden aikana. Uusi valvontajärjestelmä valmistuu vuoden 1992 aikana.

---

<sup>1</sup> Alus siirretty 1.5. alkaen liikennetoimialan koulutusosalukseksi.



### 5.5.2. Radionavigoinnin kehittäminen

Porkkalan luotsiasemalle rakennettiin koekäyttöön differentiaalin GPS-paikanmäärittäysasema, jonka toiminta perustuu satelliittien käyttöön. Ruotsin merenkulkuviranomaiset rakensivat samanlaisen aseman Almagrundetin majakalle niin, että asemat peittävät Turku-Tukholma ja Helsinki-Tukholma väylät. Kokeissa on päästy 6-8 metrin paikanmäärittäytarkkuuksiin 95 % koko ajasta, mikä on lähellä asetettua tavoitetta. Hankkeen yhteydessä on suoritettu runsaasti erilaisia kokeita ja tutkimuksia.

### 5.6. Piensatamat

#### 5.6.1. Piensatamaverkko

Piensatamia ovat mm. kalasatamat, saaristojen yhteysaluslaiturit, matkustajalaivalaiturit, viranomaissatamat ja veneilysatamat.

Toimivien kalasatamien määrä on runsaat 100, ja lisää tarvitaan vielä parikymmentä satamaa. Yhteysaluslaitureita on rakennettu noin 100 ja niitä tarvitaan vielä kolmisenkymmentä. Matkustajalaivalaitureita on valmiina runsaat 50; lisätarve on parhaillaan merenkulkuhallituksessa selvitettävänä. Viranomaissatamia ovat mm. merivartio-, luotsi-, ja puolustusvoimain satamat. Veneilysatamia on maassamme yli 1000.

#### 5.6.2. Piensatamien rakentaminen

Merenkululaitos rakentaa laadittujen kokonaisohjelmien pohjalta kalasatamia sekä yhteysalus- ja matkustajalaivalaitureita ja luovuttaa valmiit satamat kunnille. Viranomaiskäyttöön merenkululaitos rakentaa merivartio- ja luotsisatamia.

Kalasatamien rakentaminen edistää merkittävästi kalastuselinkeinon kehittymistä. Toiminnalla saavutetaan monia hyötyjä, jotka koituvat mm. kalastajille, jalostusteollisuudelle, kalakaupalle ja kuluttajille. Toiminta tukee kalastaja-ammatin säilymistä ja luo uusia työpaikkoja. Lisäksi kotimainen kala tasapainottaa kalatuotteiden ulkomaankauppaa.

Yhteysaluslaitureita rakentamalla toteutetaan saaristolakia ja luodaan edellytyksiä saariston pysymiselle asuttuna ja elinvoimaisena.

Matkustajalaivalaitureita rakennetaan pysyväisluonteisen liikenteen käyttöön ensisijaisesti alueille, joilla liikennemäärät ovat merkittäviä. Toiminnan ansiosta matkustajamäärät lisääntyvät, matkailuyritysten toimintaedellytykset paranevat, sijaintipaikkakuntien toiminta aktivoituu ja työllisyys paranee.

Merenkulkulaitos aloitti kertomusvuonna laituriponttonien keskitetyn rakentamisen työllisyysvaroin 6,5 milj. markalla. Iissä ja Lieksassa rakennettiin järeitä ponttoneita, jotka uitettiin Etelä-Suomeen, jossa niitä käytettiin mm. kalasatamien laivalaitureina. Kaksi ponttonia annettiin merivartiosatamille.

Kertomusvuonna merenkulkulaitos rakensi ulkopuolisten käyttöön yhteensä 20 piensatamaa. 11 piensatamaa parannettiin. Yhteensä piensatamien rakentamiseen ja parantamiseen käytettiin 21 milj. markkaa.

### 5.7. Satamarakentamistoiminnan tukeminen

#### 5.7.1. Satamalainat

Kauppa- ja teollisuussatamien infrastruktuurin kehittämistä pyritään ohjaamaan myöntämällä satamien kehittämiseen korkotukilainoja.

Korkotukilainoja myönnettiin vuonna 1991 kuudelle kunnalliselle satamalle ja kahdelle satamassa toimivalle yritykselle yhteensä 25 milj. markkaa. Suurimmat lainaerät myönnettiin Haminan, Rauman ja Oulun kaupungeille, ensiksi mainitulle 8,5 milj. markka ja kummallekin jälkimmäiselle 4,5 milj. markkaa. Korkotukea maksettiin 98 satamalainalle yhteensä 3,9 milj. markkaa.

#### 5.7.2. Piensatama-avustukset

Merenkulkuhallitus myöntää vuosittain avustuksia kala- ja veneilysatamien rakentamiseen. Kalasatama-avustuksia myönnettiin kunnille ja kalanjalostusalan yrityksille 1,5 milj. markkaa. Kunnallisten veneilysatamien kehittämistä avustettiin 1,3 milj. markalla. Avustukset suuntautuivat piireittäin seuraavasti:

	Kalasat. 1000 mk	Veneilysat. 1000 mk	Yhteensä 1000 mk
Suomenlahti	-	300	300
Saaristomeri	295	610	905
Pohjanlahti	930	45	975
Järvi-Suomi	275	345	620
	1500	1300	2800

## 5.8. Kauppa- ja teollisuussatamat

### 5.8.1. Satamaverkko

Maassamme on yhteensä noin 60 rahtiliikenteen satamaa tai erillistä lastinkäsittelypaikkaa. Yleisiä kunnallisia satamia on 31, joista 24 on rannikolla ja 7 Saimaan vesitiealueella. Kunnallisten satamien lisäksi on 13 merkittävää teollisuussatamaa sekä useita pienehköjä lastaus- ja purkauslaitureita.

### 5.8.2. Satamapolitiikan kehittäminen

Maamme satamapolitiikkaa kehittää liikenneministeriön johdolla toimiva satama-asiaain neuvottelukunta (SANKA). Marraskuun lopussa 1991 päätti työnsä valtioneuvoston kolmeksi vuodeksi asettama neuvottelukunta ja uusi neuvottelukunta nimettiin joulukuun alusta seuraavaksi kolmivuotiskaudeksi. Merenkulkuhallitus on edustettuna neuvottelukunnassa ja yksi kolmesta neuvottelukunnan sihteeristä on merenkulkuhallituksesta. Työnsä päättänyt neuvottelukunta julkaisi yhteenvedon täydennyksistä vuonna 1988 valmistuneeseen Satamien kehittämisohjelmaan.



## 6. LUOTSIPALVELU

6.1. Luotsiorganisaatio

Käytännön luotsaustoimintaa johtavat ja valvovat rannikon kolme ja sisävesien yksi merenkulkupiiri. Vuoden 1991 lopussa oli rannikolla 21 ja Saimaan kanavalla ja syväväylillä 8 luotsiasemaa. Lisäksi sisävesillä on 18 lähinnä väylänhoitotehtävissä toimivaa luotsiasemaa. Kertomusvuoden aikana loppui Kemiönkanavan luotsiaseman toiminta ja Porkkalan luotseista osa siirtyi Helsingin luotsiasemalle, Harmajalle.

Luotsiasemien henkilövahvuudet vuoden 1991 lopussa ilmenevät allaolevasta asetelmasta:

Meren- kulkupii- ri	Luotsi asemia	Rannikolla luotsi- vanh.	luot- seja	Sisävesi- ja kanava- luotseja	Luotsi- kutterin- hoitajia	Emäntä- siivoo- jia
Suomenlahti	7	7	102	-	45	9
Saaristomeri	7	7	100	-	54	7
Pohjanlahti	7	7	57	-	39	7
Järvi-Suomi	8+18	1	-	91	10	4
Yhteensä	29+18	22	259	91	148	27
1990	32+19	25	264	94	147	28
1970	72	34	368	55	84	..

Järvi-Suomen piirin luotseista oli Saimaan kanavalla toimivista 15 vakituista ja viisi osavuotista, tilapäistä kanavaluotsia, joista kolme vakinaistettiin. Syväväylillä oli 53 sisävesiluotsia, muiden 21:den sisävesiluotsin palveluksessa muilla sisävesiasemilla.

Merenkulkupiireissä oli lisäksi sekä luotsiasemilla että väylänhoitotukikohdissa väylänhoitohenkilökuntaa eri ammattinimikkeillä ja emäntäsiivoojina tai siivoojina 27 henkilöä.

6.2. Luotsaustoiminta

Luotsaustapahtumien määrä laski rannikolla hieman, ja Saimaan kanavalla ja syväväylillä huomattavasti enemmän. Kanavalla laskua oli noin neljäsosa vuoden 1990 määrästä ja syväväylillä hieman yli 10 prosenttia. Luotsaustapahtumien määrä oli Saimaan kanavalla ja syväväylillä yhteensä 6 113.

Luotsausten määrän kehitys vv. 1970-91 on esitetty alla olevassa asetelmassa:

Merenkulkupiiri

Vuosi Suomenlahti Saaristomeri Pohjanlahti Järvi-Suomi Yhteensä

1970	21369	18904	10155	610	51038
1975	14384	13234	6338	1356	35312
1980	18565	12956	7700	3735	42956
1985	13550	10416	5021	4007	32994
1986	13421	8243	5386	4577	31627
1987	13858	8313	5126	4557	31854
1988	13739	7232	5612	5165	31748
1989	14574	7423	6064	4926	32987
1990	15562	7785	4558	7235	35140
1991	15199	7362	4524	6113	33198

Luotsaussuoritteet luotsiasemittain on esitetty taulukossa 6.1. Itämerenluotsauksia on suoritettu vuoden 1991 aikana 27 kertaa.

### 6.3. Meripelastus-, merivalvonta- ja öljysuojatoiminta

Luotsihenkilökunta on osallistunut merivalvonta- ja meripelastustehtäviin lainsäädännön ja ohjeiden mukaisesti. Vesi- ja ympäristöhallituksen omistamat pienemmät öljyntorjunta-alukset ovat merenkulkuhallituksen miehittämät ja ne toimivat merenkulun turvalaitteiden rakentamiseen ja hoitoon liittyvissä tehtävissä. Tämä järjestelmä takaa sen, että alukset ovat toimintakunnossa ja valmiiksi miehitettyjä öljyntorjuntatarpeita varten.



## 7. TALVIMERENKULKU

### 7.1. Jäätalvi

Jäätalvi 1990/91 oli leuto.

Jäätyminen Perämeren pohjoisosassa alkoi marraskuun puolivälissä normaaliin aikaan ja Suomenlahden itäosassa marraskuun lopulla myös normaaliin aikaan. Jäätyminen kuitenkin pysähtyi joulukuussa vallinneen keskimääräistä lauhemman sään vaikutuksesta. Uudelleen jäätä alkoi muodostua tammikuun alkupuolella Perämerelle ja Suomenlahdelle, myös Selkämeren rannikolle muodostui vähän jäätä. Tammikuun loppupuolella jääkenttä Perämerellä puristui Suomen rannikkoa vasten ja ahtautui Kemin ja Oulun edustoilla.

Helmikuun alussa alkoi kylmempi sääjakso, jonka aikana Perämeri peittyi jäähän helmikuun 6. päivänä noin kolme viikkoa keskimääräistä jäätymisajankohtaa myöhemmin. Jäätä muodostui myös Suomenlahdelle, Selkämeren rannikoille ja Saaristomerelle. Talven maksimitilanne saavutettiin helmikuun 20. päivänä, jolloin Perämeri oli kauttaaltaan jään peitossa, Selkämeren rannikoilla oli jäätä 10-20 meripeninkulman leveydeltä, Saaristomeri oli ohuessa kiintojäässä ja Suomenlahdella jäätä ulottui linjalle Hanko - Tallinna. Pinta-alaltaan laajin jäätilanne oli 122 000 km<sup>2</sup>.

Maaliskuun alkupuolella ajojääät Selkämeren saariston ulkopuolelta ajautuivat merelle ja sulivat. Perämerellä jääkenttä liikkui tuulten mukana ja ahtautui Ruotsin rannikon edustalle, samalla Suomen rannikolle avautui railo Merenkurkusta Hailuodon edustalle. Suomenlahdella jäät pakkautuivat Suomen rannikon edustalle ja osittain ahtautuivat, jolloin Viron rannikolle avautui railo lännestä Narvaan.

Jäät lähtivät Selkämeren rannikolta huhtikuun alkupuolella ja Suomenlahdelta huhtikuun lopussa sekä Perämereltä toukokuun lopussa normaaliin aikaan.

Kiintojään paksuus Perämeren pohjoisosassa oli 65-90 cm ja Perämeren keski- ja eteläosassa 25-45 cm. Ulapan jään paksuus Perämeren pohjoisosassa oli 40-60 cm ja eteläosassa 20-40 cm. Kiintojään paksuus Selkämerellä oli 15-45 cm, Suomenlahden länsiosassa 5-30 cm ja Suomenlahden itäosassa 20-45 cm. Ulapan jään paksuus Suomenlahden itäosassa oli 20-40 cm ja Suomenlahden keskiosassa 10-30 cm.

Jäätalven kesto oli kaikilla merialueilla keskimääräistä lyhyempi. Poikkeuksen muodosti Perämeren saaristo, missä jääpäivien lukumäärä vastasi pitkäaikaisia keskiarvoja. Perämeren ulapalla jääpäiviä oli kuitenkin keskimääräistä vähemmän, jolloin koko Perämeren jääpäivien luvuksi saatiin 15 keskimääräistä vähemmän. Merenkurkussa jääpäiviä oli 28, Selkämerellä 41, Ahvenanmerellä 39, Saaristomerellä 37 ja Suomenlahdella 24 keskimääräistä vähemmän.

## 7.2. Jäänmurtaajat

Merenkulkuhallituksen jäänmurtajalaivastoon kuuluivat vuonna 1991 jäänmurtaajat Urho, Sisu, Otso, Kontio, Voima, Tarmo, Varma, Apu ja Hanse (Saksan Liittotasavallan omistama).

Jäänmurtaajissa toimi 120 henkilöä käsittävän peruspalkkaisen päällystön lisäksi työsuhteisia yhteensä 260 tehtävässä seuraavasti:

Urho	14 + 30 = 44	Tarmo	14 + 35 = 49
Sisu	14 + 31 = 45	Varma	14 + 32 = 46
Otso	11 + 17 = 28	Apu	14 + 32 = 46
Kontio	11 + 17 = 28	Hanse	14 + 36 = 50
Voima	14 + 30 = 44		

## 7.3. Jäänmurtaajien toiminta

Jäätalvi oli edellistä talvea kovempi, jos ottaa huomioon vain jään ulottuvuuden. Talvi jäi kuitenkin leudoksi, mutta jaksoittain oli jäätilanne esimerkiksi sekä Suomenlahden itäosassa että Perämerellä kovien tuulien johdosta vaikeahko, ja Suomenlahdella oli toiminnassa peräti 3 jäänmurtaajaa.

Vuoden vaihteessa oli toiminnassa ainoastaan kaksi jäänmurtaajaa, joista jm. Tarmo aloitti toimintansa 23.12.1990 ja Otso 11.12.1990. Seuraavina lähtivät liikkeelle jm:t Kontio 29.1.1991, Voima 1.2.1991, Sisu 9.2.1991, Urho 12.2.1991 ja viimeisenä jm. Varma 14.2.1991. Jäänmurtaajat Apu ja Hanse jäivät asemapaikkoihinsa Helsinkiin koko talveksi. Toimintakausisuoritteet ja käyttömenot on esitetty taulukoissa 7.1.-7.3. (taulukko-osa I).

Suomen kaikki 22 talvisatamaa on pidetty auki ympärivuotisesti vuodesta 1970 alkaen. Näiden varsinaisten talvisatamien lisäksi on sekä talven alkuvaiheessa että loppuvaiheessa avustettu liikennettä Röyttään. Rahjan satamasta on vuosien varrella muodostunut ns. epävirallinen talvisatama, joka on pidetty auki liikenteelle läpi talven vuodesta 1987 alkaen. Jäänmurtaajien toimialueet on esitetty karttaliitteessä.

Viime vuosina liikennetoimisto on myös pyrkinyt hyödyntämään yksityisiä ja kuntien omistamia vahvoja hinaajia jäänmurtotehtävissä.

Helikopterilla suoritettiin talvikaudella lentotiedusteluja sekä Perämerellä että Suomenlahdella. Merentutkimuslaitos suoritti merialueilla pintaveden lämpötilamittauslentoja pienkoneella lähinnä alkutalven aikana. Tämä lentotoiminta on jatkunut yli kaksikymmentä vuotta ja osoittautunut hyvin tarpeelliseksi, sillä pintaveden lämpötilatiedot ovat avuksi jäätymisajankohdan määrittelyssä.

Saimaan kanavan liikennettä avusti hinaaja Jääkotka. Mopro Oy:n uusi jäätä murtava erikoisalus ms Arppe avusti liikennettä Saimaalla 26.11.1990-25.1.1991, sekä keväällä kanavan liikenteen aloittamisajan kohtana ajalla 29.3-16.5.1991. Merenkulkuhallitus on tehnyt Mopro Oy:n kanssa sopimuksen kymmeneksi vuodeksi alueen jäänmurtotöistä (1989-1999).



Ensimmäiset liikennerajoitukset, 2000 dwt koskien jääluokkia I ja II annettiin 14.12.1990 Perämerellä Kemiin, Ouluun ja Raaheen. Kovimmillaan rajoitukset olivat 23.2.1991 alkaen, jolloin Kemiin, Ouluun ja Raaheen avustettiin vain jäämaksuluokkaan IA kuuluvia aluksia kantavuudeltaan yli 3000 dwt.

Selkämerelle ei leudon talven takia tarvittu liikennerajoituksia ollenkaan. Suomenlahdelle annettiin ensimmäiset liikennerajoitukset 1300 dwt koskien jääluokkia I ja II 9.2.1991 Loviisaan, Kotkaan ja Haminaan, ja rajoitukset poistettiin 15.4.1991.

Seuraava jäätalvi 1991-1992 alkoi poikkeuksellisen leutona ja vuoden vaihteeseen mennessä oli vain yksi jäänmurtaja liikenteessä.

#### 7.4. Uudisrakennukset

Talvimerenkulkuun oleellisesti liittyvässä jäänmurtajatoiminnassa saavutettiin merkittävä käännekohta 14.10.1991, kun allekirjoitettiin monitoimimurtajan hankintasopimus. Käytännössä tämä merkitsi pitkään tavoitteena olleen jäänmurtajan ympärivuotista käyttöä, joka jo sellaisenaan pienentää pääomakustannusten osuutta kokonaiskustannuksista. Lisäksi miehistön ja polttoainekustannusten kautta saavutettavat käyttökustannusten säästöt entisiin murtajiin verrattuna ovat merkittävät.

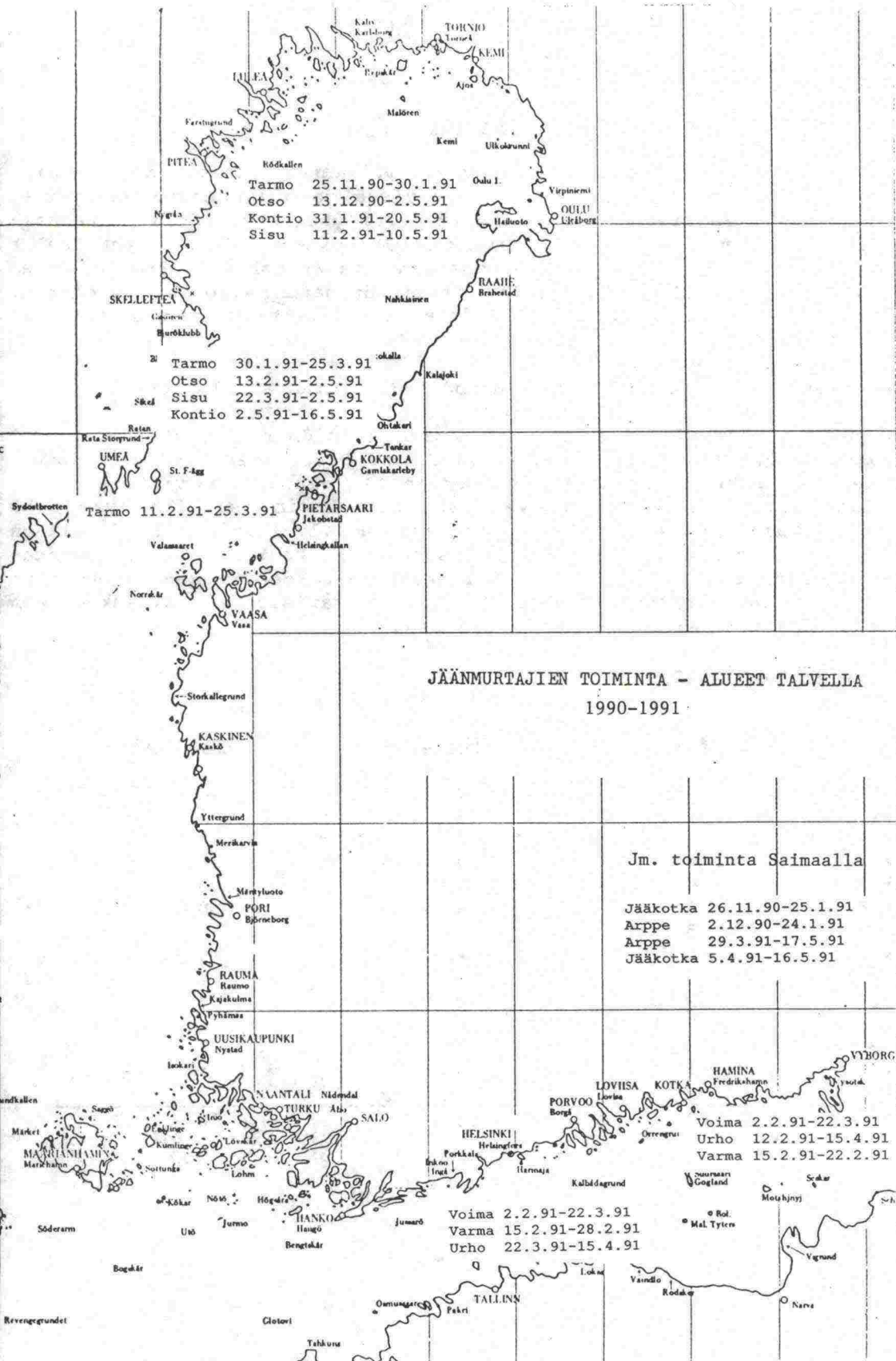
Vanhoissa jäänmurtajissa on käyttökustannusten pienentämiseksi vähennetty ajomiehitysmääriä sekä siirrytty murtajien joustavaan käyttöön talven kovuuden ja liikenteen edellyttämien vaatimusten perusteella. Käytännössä tämä merkitsee vanhimpien ja käyttökustannuksiltaan kalliimpien murtajien siirtämisen ns. ylläpitomiehityksellä reserviin. Murtajien kokonaiskustannuslukumäärä pidetään kuitenkin ennallaan eli yhdeksänä kaikkien 22 talvisataman aukipidon takaamiseksi.

Toimenpiteet merkitsevät väylämaksuihin kohdistuvien kustannuspaineiden vähenemistä ja sitä kautta kauppamerenkulun olosuhteiden parantumista.

#### 7.5. Talvimerenkulun perustutkimus

Vuoden 1991 aikana julkaistiin seuraavat tutkimusraportit:

50. DAMAGE STATISTICS OF ICE-STRENGTHENED SHIPS IN THE BALTIC SEA 1984-1987. Pentti Kujala 1991 F ISBN 951-47-5203-1.





## 8. YHTEYSALUSLIIKENNE

8.1. Yhteysalukset ja toiminta-alueet

Merenkulkulaitoksen hoitama yhteysalusliikenne keskittyi Lounais-Suomen saaristoon. Liikenteen järjestelyistä ja valvonnasta vastasivat ensisijaisesti Saaristomeren merenkulkupiiri yhteistyössä liikenneosaston liikennetoimiston kanssa. Merenkulkulaitoksen omistama yhteysalus Skiftet on ollut vuokrattuna Ahvenanmaan maakuntahallitukselle. Alus vuokrattiin keväällä 1985 heti valmistuttuaan viideksi vuodeksi. Sopimusta jatkettiin keväällä 1990 ja alus siirrettiin ajamaan linjalla Galtby-Kökar-Långnäs.

Yhteysalusliikenteessä toimivat vuonna 1991 seuraavat alukset:

Ya Harun reitillä Pärnäinen-Utö, ya Jurmo II Iniön runkoreitillä, ya Falkö Hiittisten runkoreitillä, ya Satava Hiittisten lisäreitillä, ya Skarpen Iniön lisäreitillä, ya Rosala II Velkua-Rymättylä reitillä, ya Viken Paraisten reitillä, ya Bastö Houtskarın reitillä, ya Fiskö Nauvon eteläisellä reitillä, ya Inijo ajalla 1.1.-12.9. ja 13.9. alkaen ya Bergö Nauvon pohjoisella reitillä sekä ya Finnö Korppoon ja Houtskarın reitillä. Näiden lisäksi on Merenkulkulaitoksen raskaskuljetusalus Ursus toiminut tilausliikenteessä Turun saaristossa. Tilaukset on hoidettu Saaristomeren merenkulkupiirissä.

Yhteysalusten miehitys

<u>Alus</u>	<u>Päällystö</u>	<u>Miehistö</u>	<u>Yhteensä</u>
Harun	4	8	12
Jurmo II	4	4	8
Rosala II	4	4	8
Satava	4	4	8
Falkö	4	4	8
Skarpen	4	4	8
Ursus	3	2	5
Viken	2	2	4
Fiskö	3	1	4
Finnö	2	2	4
Bastö	2	2	4
Bergö	3	1	4
Hitis	1	-	1
Yhteensä	40	38	78

Vara-alus

## 8.2. Uudishankinnat ja poistot

Merenkululaitos vastaanotti 04.07.1991 Lun-Mek Ab:ltä Maarianhaminassa ja Bergön, joka sijoitettiin 13.09.1991 alkaen ja Inijon tilalle Nauvon pohjoiselle reitille. Vastaanotettu alus eroaa Fiskö-tyypistä siten, että se on varustettu peräportilla ja erityyppisellä koneistoratkaisulla. Yhteysalukset Karin ja Inijo poistettiin liikenteestä vanhentuneina ja myytiin yksityisille.

## 8.3. Kuljetukset

Saariston vakinaisille asukkaille kuljetus valtion yhteysaluksilla on ollut maksutonta 1.7.1975 lähtien ja samoin 1.4.1986 alkaen myöskin yksityisten liikkeenharjoittajien aluksilla. Tämä koskee myös saaristolaisille tarkoitettuja tavarankuljetuksia sekä saaristolaisien omistuksessa olevia kulkuneuvoja. Muilta kuin saaristolaisilta peritään asetuksen mukaiset posti- ja telelaitoksen linja-autojen henkilökuljetusmaksut, sekä posti- ja telelaitoksen linja-autojen tavarataksoihin pohjautuvat tavarankuljetusmaksut. Tavarankuljetusmaksuja ja henkilötaksoja koskeva uusi asetusehdotus lähetettiin kauppa- ja teollisuusministeriöön 17.5.1988, mutta uusi asetus ei ollut astunut voimaan vuoden 1991 loppuun mennessä.

Vuonna 1975 aloitettiin yhteysalusten, -väylien ja -laitureiden rakentaminen. Vuonna 1991 rakennettiin seuraavat yhteysaluslaiturit: Grötön, Hummelholman ja Penon laiturit Nauvossa sekä Ävensariin keulaporttipaikka Korppoossa.

## Liikennöinti

Alus	Liikennöinti	Telakoinnit ja huolto-työt
Harun	Ympäri vuoden	06-05.17.05-91
Jurmo II	"	06.05-11.05-91
Rosala II	"	03.06-07.06-91
Satava	"	29.05-31.05-91
Falkö	"	Ei telakoitu
Viken	"	06.05-17.05-91
Fiskö	"	11.06-14.06-91
Finnö	"	12.08-16.08.91
Inijo	(11.09. lähtien Bergö)	Ei telakoitu
Hitis	Ympäri vuoden	
Skarpen	"	13.05-28.05-91
Bastö	"	04.12-09.12-91
Ursus	02.04-20.12-91	Ei telakoitu

Kuljetettu matkustaja- ja tavaramäärä

Alusten reitti	Matkustajia	Tavaraa 1000 kg	Autot, traktorit, eläimet ym.
Utön reitti	13.270	419	-
Iniön runkoreitti	35.950	3.247	6.562
Iniön lisäreitti	10.213	542	1.075
Hiittisten runkoreitti	32.980	4.809	11.065
Hiittisten lisäreitti	9.592	603	757
Velkuan- Rymättylän reitti	9.991	2.319	2.016 (382 eläintä)
Paraisten reitti	10.562	56	3.886
Nauvon pohjoinen reitti	7.869	126	85
Nauvon eteläinen reitti	3.076	344	119
Hotskarin reitti	5.405	250	92
Korppoon- Houtskarın reitti	3.676	557	469
Ursus x)	-	8.940	-
<b>Yhteensä</b>	<b>142.583</b>	<b>22.212</b>	<b>26.126 (382 eläintä)</b>

x) Ya Ursuksen ajoneuvojen lukumäärää ei ole laskettu erikseen, vaan se sisältyy tonnımäärään.

#### 8.4. Saaristoliikenteen valtion avustukset

Kertomusvuonna valtio on avustanut saaristoväen kulkuyhteysiä 599.967,10 markalla. Kyseisestä summasta on jaettu yksityisille laivanomistajille 109.500 mk.

Saaristoliikenne	88.500,00 mk
Sisävesiliikenne	21.000,00 mk
Tiehoitokunnat	490.467,10 mk

---

Yhteensä	599.967,10 mk
----------	---------------

Vuoden 1991 aikana ei ole suoritettu kelirikkolentoja Turun saaristossa leudon talven takia. Korkotukilainaa ei kuluneen vuoden aikana maksettu uusille hakijoille, niiden puuttuessa. Vanhojen korkotukilainojen korkotuen osuus oli vuonna 1991 14.000,67 mk.



## 9. MERIKARTOITUS

9.1. Merenmittaustoiminta9.1.1. Retkikunnat ja niiden kalusto

Merikarttaosastolla oli kertomusvuonna toiminnassa 8 merenmittausretkikuntaa, joista yksi toimi sisävesillä.

Retkikuntien toiminta-ajan henkilövahvuus ilmenee alla olevasta asetelmasta.

Retki- kunta	Mittauspäällystää			Laivaväkeä			Henkilöstö yht.
	Merik. osasto	Tila- päisiä	Meriv. komen.	Kone- mest.	Pursi- miehiä	Miehis- töä	
I	9	3	-	2	1	36	51
II	4	4	-	1	1	36	46
III	6	5	-	2	2	35	50
IV	4	-	-	1	1	7	13
V	2	-	-	1	1	13	17
VI	4	2	-	2	1	27	36
VII	2	-	-	1	1	8	12
IX	3	1	3	2	1	20	30
Yht.	34	15	3	12	9	182	255

Merenkulkuhallituksen merenmittaustoimistossa oli edellä luetellun henkilökunnan lisäksi 10 peruspalkkaista ja työsopimussuhteista henkilöä, joista yksi oli 1.4.1991 alkaen virkavapaana jatko-opintojen harjoittamista varten Kanadassa. Talvikauden ajan retkikuntien aluksissa pidettiin konemestarien ja pursimiesten lisäksi 54 työsuhteeseen miehistöön kuuluvaa henkilöä, jotka osallistuivat talvikorjauksiin.

9.1.2. Työkohteet

Merenmittaustyöt sekä rannikolla että sisävesillä kohdistuivat pääosin väylämittauksiin, joiden tavoitteena oli väyliä merenkulullinen parantaminen, kulkusyvyyden lisääminen tai kokonaan uusien väyliä tai väyläosuuksien valmistaminen. Järjestelmällistä alueuotausta suoritettiin Pohjois-Itämerellä ja Suomenlahden keskiosan Suomen puoleisilla merialueilla sekä Saaristomerellä keski- ja kaakkoisosissa.

Edellä lueteltujen töiden lisäksi jatkettiin 1988 aloitettua ilmakuvaukseen perustuvaa matalikkojen kartoitustoimintaa. Kertomusvuoden aikana valmistui 1:5000 ilmakuvaukskartta Saaristomereltä 420 km<sup>2</sup> alueelta.

Retkikuntien toiminnan ulkopuolella merenmittaustoimiston erilliset mittausr ryhmät suorittivat lisäksi kiinteiden turvalaitteiden paikannusmittauksia sekä muita erillisiä paikannustehtäviä merialueilla useissa kohteissa. Lisäksi suoritettiin merenkululaitoksen differentiaali GPS-järjestelmään liittyviä paikannus- ja calibrointimittauksia.

Kertomusvuonna jatkettiin myös väyliä ja turvalaitteiden koordinaattitietojen keräämistä VATU-rekisteriä varten.

Merenmittausretkikuntien käytössä oleva alusluokan kalusto on esitetty seuraavassa asetelmassa:

Retki- kunta	laji	Aluksen nimi	Rak. vuosi	Upoama tn	Huomau- tuksia
I	tukialus	Prisma	1978	1080	
II	"-	Linssi	1979	444	
II	"-	Sesta	1979	119	koneeton
III	"-	Kalla	1963	920	
IV	mitt.alus	Airisto	1972	250	
V	tukialus	Tutka	1960	535	
VI	"-	Saaristo	1965/79	737	
VII	mitt.alus	Tauvo	1963	187	
IX	tukialus	Sextant	1970	1081	Entinen matk. autolautta Kumlänge



Retkikuntien käytössä oleva vene- ja mittauskalusto on esitetty oheisessa taulukossa:

Retki- kunta	Mittaus- veneitä	Apu- ja yhteys- veneitä	Mittaus- kaiku- luotaim.	Kaiku- haroja	Tanko- haroja	Vaijeri- haroja	Elektr. paikan- määrit. lait.
I	7	4	7	-	4	1	6
II	9	6	8	-	5	2	-
III	8	3	8	-	3	1	5
IV	-	3	1	1	-	-	2
V	5	1	5	-	-	-	5
VI	4	3	4	-	2	2	4
VII	-	1	2	-	-	-	3
IX	4	2	5	-	1	1	4
Yht.	37	23	40	1	15	7	29
1990	37	21	40	1	14	6	27
1989	38	21	42	1	12	6	27

Kertomusvuoden aikana otettiin käyttöön yksi 13 m luokan mittausvene, yksi yhteysvene, kaksi apuvenettä ja yksi 14 m luokan tankohara. Elektronista paikanmäärittyskalustoa lisättiin kahdella GPS-vastaanottimella. Yli-ikäisinä poistettiin yksi 10 m luokan mittausvene ja yksi apuvene.

Yllä luetellun kaluston lisäksi IX MR:lla oli käytössään yksi merivoimilta lainattu luotausvene.

#### 9.1.3. Suoritteet

Tärkeimmät mittausuoritteet v. 1991 on retkikunnittain esitetty seuraavassa asetelmassa.

Retki- kunta	<u>Luotaus</u>		Haraus km <sup>2</sup>	<u>Rakennustyöt</u>			<u>Runkomittaus</u>	
	linja- km <sup>2</sup>	km <sup>2</sup>		kolmio- merk. kpl	purj. merk. kpl	sijoitin merk. kpl	kiinto- pisteet kpl	muut pisteet kpl
I	11233	114	13,0	4	-	267	5	100
II	1481	30	33,2	270	-	387	12	199
III	6604	94	9,1	43	-	126	-	88
IV	-	-	55,1	-	-	-	-	4
V	24886	966	-	-	-	-	-	-
VI	393	3	45,0	-	-	-	-	4
VII	6860	540	-	-	-	-	-	-
IX	5091	88	2,4	-	4	56	-	21
Yht.	56548	1835	157,8	317	4	836	17	416
1990	49437	1792	305,6	433	15	893	42	698
1989	33234	1234	213,0	310	18	936	34	519



Ennestään tuntemattomia vedenalaisia kiviä ja matalia kartoitettiin 333.

Merenmittaustoiminnan suoritemittauksen mukaisiksi yksikköpäiviksi muunnettuina kertyi vuoden 1991 merenmittaussuoritteista 1290 yks. päivää, mikä ylittää asetetun tulostavoitteen (1180 yks.päivää) yli 11 %:lla.

#### 9.1.4. Kehitystoiminta

Kertomusvuoden kehitystoiminnan tärkeimpänä tavoitteena oli numeerisessa muodossa kootun ja tallennetun syvyysmittaustiedoston tehokas kasvattaminen sekä tukialuksilla tapahtuvan merenmittaustulosten atk-käsittelyn lisääminen. Vuoden 1991 aikana kahdessa tukialuksessa toimivat sekä erilaisten karttojen piirtäminen että mittausten atk-tulostus täysin rutiininomaisesti.

Kertomusvuonna suoritettiin myös laajahkoja kenttäkokeita uuden differentiaali-GPS paikanmäärittäjäjärjestelmän luotettavuuden ja paikannustarkkuuden selvittämiseksi.

#### 9.2. Julkaisutoiminta

##### 9.2.1. Merikartat

Merenkulkuhallituksen merikarttaosaston julkaisuohjelmassa oli vuonna 1991 yhteensä 110 merikarttaa ja 14 merikarttasarjaa. Lisäksi julkaistiin meripelastus-, valvonta- ja YV-karttoja yleis- ja rannikkokarttojen päällepainatuksina yhteensä 60 kpl.

Merikarttojen ja merikarttasarjojen painamisesta ja jälkikäsittelystä vastasi Karttakeskus, joka huolehti myös yleisön käyttöön tarkoitettujen tuotteiden myynnistä ja markkinoinnista. Päällepainatustyöt tehtiin omassa painossa. Vuoden ajan myytiin yhteensä noin 45 000 merikarttaa ja 19 000 merikarttasarjaa.

Tulot kartan myynnistä olivat n. 600 000 markkaa.

Merenkulkuhallituksen merikarttaosaston julkaisemat merikartat jakaantuivat kertomusvuoden lopulla seuraavasti:

Karttalaaji	Määrä	Mittakaava	Hinta 31.12.1991
Yleiskartat	14 kpl	1:200 000 - 1:500 000	59,-/kpl
Rannikkokartat	46 kpl	1: 50 000 - 1:100 000	59,-/kpl
Sisävesikartat	22 kpl	1: 40 000	49,-/kpl
Decca-kartat	11 kpl	1:200 000- 1:500 000	59,-/kpl
Satamakartat	7 kpl	1: 5 000 - 1: 25 000	37,-/kpl
Viitta- ja purjehduskartat	7 kpl	1: 50 000	49,-/kpl
Veneilykartat	2 kpl	1: 50 000	105,-/kpl
Karttasarjat (merialue)	5 kpl	1: 50 000	187,-/kpl
Karttasarja L, M ja Saimaan kanava	3 kpl	1: 50 000- 1: 10 000	187,-/kpl
Muut sisävesi- sarjat ja E	6 kpl	1: 50 000- 1: 30 000	105,-/kpl
Seinäkartta Tuk- holma-Leningrad	1 kpl	1:200 000	150,-/kpl
Yhteensä	124 kpl		

Merikarttojen ajantasaistus

Kertomusvuonna otettiin uusi, ajantasalle korjattu painos yhteensä 58 merikartasta, 7 decca-kartasta ja 6 merikarttasarjasta. Nämä jakaantuivat seuraavasti:

## Yleiskartat:

5-väriset	10 kpl
-----------	--------

## Decca-kartat:

8-väriset	5 kpl
7-väriset	2 kpl

## Rannikkokartat:

5+1-väriset	21 kpl
5-väriset	12 kpl

## Satamakartat:

5-väriset	1 kpl
-----------	-------

## Sisävesistökartat:

3+1-väriset	3 kpl
3-väriset	11 kpl

## Merikarttasarjat:

A-sarja	23 lehteä	3+2-väriset
B-sarja	27 lehteä	3+2-väriset
F-sarja	29 lehteä	3+2-väriset
M-sarja	21 lehteä	5+1/5-väriset
N-sarja	15 lehteä	3-väriset
Saimaan kanava	10 lehteä	5-väriset

Ajantasalle korjattujen merikarttojen ja merikarttasarjojen paino-originaalit (filmit) valmistettiin käsityönä karttatoimistossa, myös painolevyt tehtiin omana työnä.

Uusien karttojen valmistus

Tietokonepohjaisen merikarttajärjestelmän avulla tuotettu karttasarja M, Savonlinna - Kuopio valmistui kesäkuussa. Tämän jälkeen aloitettiin Keitele-Päijänne-kanavakartan valmistelutyöt.

Merikartan nro 16 tietosisältö muunnettiin numeriseen muotoon omana työnä ja konsulttityönä saatiin lähes valmiiksi merikarttojen nrot 13 ja 14 numeeristaminen.

Jatkettiin merialueen rantaviivojen muuntamista numeeriseen muotoon. Tästä aineistosta valmistettiin mm. luotsitutkintokarttoja Suomenlahden merenkulkupiirin käyttöön.

Kansainvälisen merikartan INT 1025 valmistusta jatkettiin yhteistyössä Ruotsin merikarttalaitoksen kanssa.

KARTTA 1-merkkienselityskirja valmistui alkukeväästä. Kirja sisältää sekä suomalaiset että kansainvälisillä INT-merikartoilla käytettävät merikarttamerkit moniväripainoksena.

Uusina karttoina julkaistiin merikarttasarja M:n lisäksi yhteistyössä Karttakeskuksen kanssa Puulan veneilykartta.

#### Karttapainon laitteet

Karttojen päällepainatukset ja decca-karttojen painaminen suoritettiin Dufa-oikovedostuskoneella ja muut painotyöt tehtiin kahdella Heidelberg-arkkipainokoneella. Painotöiden jälkikäsittely hoidettiin Wohlenberg-paperileikkurilla sekä Horizon-kollaattorilla. Edellämainittujen lisäksi on käytössä MBO-taittokone.

#### 9.2.2. Muut painotuotteet

Julkaisujaoksessa toimitettiin 36 numeroa "Tiedonantoja merenkulkijoille"-lehteä sekä 3 numeroa "Tiedonantoja veneilijöille"-lehteä. "Suomen rannikon loistot"-teoksesta ilmestyi uusi painos. Sen tietosisältö on koottu atk-pohjaisesta väylä- ja turvalaiterekisteristä.

#### Painotyöt

Vuonna 1991 oli karttapainoon tulleiden työtilausten lukumäärä 187 (merikartat poislukien), sen lisäksi tehtiin n. 150 valokopio ym. tilaustyötä.

Lomakkeiden, palkkalistojen, pätevyyskirjojen, käyntikorttien erilaisten luetteloiden ja messuesitteiden lisäksi painettiin mm. Tiedonantoja merenkulkijoille 36 numeroa ja Tiedonantoja veneilijöille numerot 1, 2 ja 3. Merenkulkuhallituksen tiedotuslehteä painettiin 22 numeroa sekä MKL:n sisäistä Kiviristeilijä-lehteä 4 numeroa. Yksityisasiakkaille painettiin 2 karttaa sekä päällepainatuksia Karttakeskukselle ja Topografikunnalle yhteensä 16 kpl. Merentutkimuslaitokselle painettiin jäättilannekartta 2 kertaa viikossa tammi-touko- ja loka-joulukuussa. Myös KARTTA 1 merkkienselityskirja painettiin omassa painossa.



### 9.2.3. Merenkulkuvaroitukset

Merivaroituksia, tiedusteluja tai tiedoksiantoja käsiteltiin vuoden 1991 aikana yhteensä 1407 kpl, jotka jakautuivat seuraavalla tavalla:

(a) Suomen ja ulkomaiden väliset asiat	
Ulkomaille lähetetyt	17 kpl
Ulkomailta saapuneet	
- Pohjanmerta koskevia merivaroituksia	215 kpl
- Itämerä koskevia merivaroituksia	226 kpl
- Trinity House	438 kpl
- Kuwait ym.	25 kpl
(b) Kotimaahan lähetetyt merivaroitukset ja tiedoksiannot	
- rannikkoradioasemille	19 kpl
- "Tiedonantoja merenkulkijoille"-lehteen	467 kpl

### 9.3. Yhteistoiminta puolustusvoimien kanssa

Yhteistoiminta puolustusvoimien kanssa on jatkunut vakiintuneen käytännön mukaisesti. Kertomusvuoden aikana yhteistoiminta on keskitynyt seuraaviin kohteisiin:

- IX merenmittausretkikunnan työsuunnitelman laadinta, töiden valvonta ja ohjaus
- puolustusvoimien tarvitsemien merikarttojen ja eräiden muiden julkaisujen suunnittelu, painovalmistelu ja painatus
- aluevalvontaan liittyvä yhteistoiminta
- varautuminen poikkeusoloihin on jatkunut valmiussuunnitteluna ja etukäteisvalmisteluina
- merenkululaitoksen henkilöstön perehdyttämistä poikkeusolojen tehtäviin jatkettiin järjestämällä luotsien kertausharjoituksia. Puolustusvoimien eräiden kurssien tutustuminen talvimerenkulkuun jäänmurtaajalla, merenmittaukseen ja kartanvalmistukseen.

## 10. YHTEISET TOIMINNOT

### 10.1. Hallinto

Merenkulkulaitoksen johtokunta kokoontui kertomusvuoden aikana seitsemän kertaa. Johtokunta hyväksyi merenkulkulaitoksen strategisen suunnitelman, alusturvallisuusohjelman, toiminta- ja taloussuunnitelman ja talousarvioehdotuksen. Lisäksi johtokunta käsitteli laitoksen jäänmurtajahanketta, luotsaustoiminnan kehittämistä, katsastusjärjestelmän kehittämistä ja monia muita merenkulkulaitoksen toiminnan kannalta tärkeitä kysymyksiä.

Merenkukkuhallituksen johtoryhmä kokoontui kertomusvuoden aikana 45 kertaa. Johtoryhmä käsitteli valmistavasti johtokunta-asiat ja lukuisan joukon laitoksen johtamisen kannalta keskeisiä asioita. Tärkeimpien asioiden valmistava käsittely tapahtui merenkulkulaitoksen neuvottelupäivillä, joihin osallistuivat merenkukkuhallituksen johtoryhmän lisäksi piiripäälliköt. Neuvottelupäivillä käsiteltiin muun muassa johtokunnan 6.9.1991 hyväksymä merenkulkulaitoksen strateginen suunnitelma, toiminta- ja taloussuunnitelma sekä talousarvioehdotus. Lisäksi neuvottelupäivillä keskusteltiin laitoksen kuvan kehittamisestä. Tämä johti laitoksen visuaalisen identiteetin uusimiseen. Laitoksen pääjohtaja vahvisti kertomusvuoden lopulla laitokselle uuden tunnuksen ja logotyyppin. Laitoksen uusi visuaalinen identiteetti on kuvattu pääjohtajan 1.12.1991 vahvistamassa laitoksen käsikirjassa.

Pääjohtaja muutti merenkulkulaitoksen työjärjestystä kertomusvuoden aikana kahdesti. Tämä johtui uuden merihenkilöstötoimiston perustamisesta merenkukkuhallituksen liikenneosastoon ja tiedotusyksikön perustamisesta merenkukkuhallitukseen.

Merenkulkulaitoksen organisaatorakennetta kehitettiin kertomusvuoden aikana monin, tosin mitoiltaan pienehköin virkajärjestelyin. Itsenäisen virkajärjestelyoikeuden saaminen helpotti laitoksen kehittämistä huomattavasti.

Laitoksen yleishallintoa pyrittiin kertomusvuoden aikana ohjaamaan tietoisesti edellisenä vuonna toteutetun organisaatiouudistuksen suuntaan. Tämä tarkoitti sitä, että keskushallinto henkilöstöhallinnon ja muun yleishallinnon kysymyksissä pyrki ottamaan koordinaattorin ja asiantuntijan roolin ja tulostavastuulliset yksiköt käyttivät itsenäisesti sitä ratkaisuvalltaa, jonka pääjohtaja heille työjärjestyksellä oli antanut.

Merenkulkulaitoksen varustamotoimintojen edelleen kehittämiseksi perustettiin 1.2.1991 lukien liikenneosastolle merihenkilöstötoimisto. Toimiston pääasiallisena vastuualueena on alushenkilöstön rakenteen, koulutuksen ja työ- ja virkakehtojen kehittäminen.

### Merimiesten kurinvalvontalautakunta

Merimiesten kurinvalvontalautakuntaa koskevat säännökset sisältyvät 1.6.1987 voimaan tulleeseen merimieskatselmuslakiin (1005/86).

Liikenneministeriön asettama merenkulkuhallituksen yhteydessä toimiva kurinvalvontalautakunta on kokoontunut vuoden 1991 aikana (vuoden 1990 aikana) 9 (10) kertaa ja käsitellyt yhteensä 30 (41) asiaa, joista 2 (5) on koskenut päällystää ja 28 (36) miehistöä ja tehnyt seuraavat päätökset:

	Päätös koskee					
	päällystää			miehistöä		
	1989	1990	1991	1989	1990	1991
Ottokatselmuskieltoja	3	4	2	7	8	12
Ei toimenpiteitä	1	-	-	19	25	12
Kiellon kumoamiset, uudelleen käsittelyt, lausunnot	-	1	-	-	3	4
Yhteensä	4	5	2	26	36	28

### 10.2. Talous

Tulosohjaukseen keskeisesti liittyvän uuden maksuliike- ja kirjanpitojärjestelmän (VALMA) sisäänajo aloitettiin syksyllä 1991 rinnakkaisajona. Tuotantokäyttöön uusi järjestelmä otettiin tilivuoden 1992 alkaessa.

Tulot lisääntyivät edellisestä vuodesta 38 miljoonalla markalla. Suurin vaikutus tulojen kasvuun oli väylämaksuilla, jotka kasvoivat lähes 12 prosenttia. Kun hintojen muutos oli viisi prosenttia, oli reaalin kasvu noin seitsemän prosenttia. Tämä oli seurausta ulkomaanliikenteen alusten nettovetoisuuden kasvusta, josta huomattavan osan aiheutti kasvanut matkustajaliikenne.

Vuosi 1991 oli ensimmäinen kokonainen vuosi nykyistä uudistettua organisaatiota. Samalla se oli ensimmäinen tulosbudjetoitu vuosi. Siksi tilivuoden 1991 menot eivät ole vertailukelpoisia vuoden 1990 menojen kanssa varsinkaan palkkausmenojen osalta. Palkkausten suuri muutos prosentti johtuu kolmesta tekijästä. Vuonna 1991 maksettiin ensimmäisen kerran valtion eläkevakuutusmaksuna 25 prosenttia palkoista. Toiseksi toimintamenobudjetoinnin yhteydessä palkkauksia siirrettiin investointimomenteilta toimintamenoihin. Lisäksi vuoden 1990 luvuista puuttuvat tielaitoksesta siirtyneen henkilöstön kahden kuukauden palkkausmenot. Todellisuudessa palkkausmenot alenivat reaalisesti. Niitä pienensivät henkilöstömäärän supistukset ja normaalia leudompi talvi.



Investointeja oli 153 miljoonaa markkaa. Luvussa on kasvua edellisestä vuodesta vajaa miljoona markkaa. Suurin osa (45 %) investoinneista kohdistui väylien, turvalaitteiden ja satamien rakentamiseen. Tulostulojetoinnissa pienehköt (alle 5 miljoonan markan) investoinnit rahoitetaan toimintamenomomentilta. Vuonna 1991 toimintamenoista toteutettiin 46,5 miljoonan markan investoinnit. Suurin yksittäinen investointipäätös oli monitoimijäänmurtaajan hankintasopimuksen allekirjoittaminen. Jäänmurtaajan investointimenot tulevat määrärahojen käytössä näkyviin kuitenkin vasta tulevina vuosina.

Merenkululaitoksen tuottavuutta mitataan tulosbudjetissa tuottavuusindeksillä. Lisäksi merenkululaitoksen kustannukset jaetaan kolmeen osaan, joista lasketaan seuraavat taloudellisuuden tunnusluvut:

Kauppamerenkulussa mk/kuljetettu tonni rannikolla ja Saimaalla sekä muun vesiliikenteen osalta mk/väyläkilometri. Vertailua vuoteen 1990 ei voida tehdä, koska organisaatio muuttui tuolloin. Vuosi 1991 on sovittu tulostulotuksen perusvuodeksi. Budjetoidut ja toteutuneet tunnusluvut ovat seuraavat:

	Suunniteltu	Toteutunut	Ero %
KAUPPAMERENKULUN TALOUDELLISUUS			
- mk/rannikolla kuljetettu tonni	9,0	8,9	-1,1
- mk/Saimaalla kuljetettu tonni	36,7	51,7	+40,9
MUUN VESILIIKENTEEEN TALOUDELLISUUS			
- Kustannukset mk/väyläkilometri	13 400	15 420	+15,1
KAUPPAMERENKULUN KUSTANNUSVASTAAVUUS %			
- Luotsausmaksu	26,3	28,6	+2,3 1)
- Väylämaksu	53,3	75,3	+22,0 1)

1) Ero prosenttiyksikköä

ylitys +  
alitus -

Merenkululaitoksen ensimmäinen tulosbudjetti vuodelle 1991 laadittiin vuoden 1990 alussa, jolloin ei ollut vielä tarkkaa tietoa nykyisen organisaation kustannuksista. Pohjatieto vuodelta 1989 oli puutteellista, koska laitos toimi tuolloin eri organisaatioissa. Saimaan kauppamerenkulun ja muun vesiliikenteen taloudellisuuden tunnuslukujen poikkeamat aiheutuvat pääasiassa em. syistä.

Luotsausmaksun kustannusvastaavuuden parantumisen voidaan katsoa aiheutuneen lähinnä tulosjohtamisen myötä saavutetuista kustannussäästöistä. Väylämaksun kustannusvastaavuuden huomattava ero johtuu väylämaksutulon kasvusta ja kustannusten alittumisesta. Suotuisaan kustannuskehitykseen vaikuttivat leuto talvi ja taloudellisen ajattelutavan kehittyminen.



## MERENKULKULAITOKSEN KUSTANNUKSET TEHTÄVITTÄIN 1991

YHTEENSÄ	PALKAT +ELÄKE +SOTU	MUUT KULUTUS- MENOT	YHTEENSÄ	LASKENNAL- LISET VUOKRAT	PÄÄOMA- KUSTAN- NUKSET	YHTEENSÄ
1. HALLINTO	26.723.175	14.936.628	41.659.803	2.036.000	5.148.993	48.844.796
2. MERENKULUN TURVALLISUUS	12.126.812	20.299.815	32.426.627	920.000	0	33.346.627
3. VÄYLÄNPITO RANNIKKO						
KAUPPAMERENKULKU	38.711.106	18.838.797	57.549.902	1.307.000	135.989.368	194.846.270
MUU VESILIIKENNE	11.596.841	4.314.328	15.911.169	245.000	816.478	16.972.647
4. VÄYLÄNPITO SISÄVEDET						
KAUPPAMERENKULKU	28.654.149	18.881.029	47.535.178	55.000	11.568.448	59.158.626
MUU VESILIIKENNE	26.945.922	10.252.115	37.198.037	735.000	3.265.914	41.198.951
5. PIENSATAMATOIMINTA	8.519.665	2.246.754	10.766.419	265.000	0	11.031.419
6. LUOTSASTOIMINTA RANN.	121.834.467	12.357.763	134.192.230	321.800	19.519.034	154.033.064
7. LUOTSASTOIMINTA SISÄV.	23.738.133	1.838.686	25.576.819	47.200	779.804	26.403.823
8. SAARISTOLIIKENNE	22.037.463	7.710.464	29.747.927	26.000	10.927.874	40.701.801
9. JÄÄNMURTOTOIMINTA	75.968.804	38.097.449	114.066.253	434.000	105.731.565	220.231.818
10. MERENMITTAUS RANNIKKO	28.274.802	8.699.855	36.974.657	1.088.800	0	38.063.457
AKTIVOITU	21.206.102	6.524.891	27.730.993	816.600	0	28.547.593
ALUELUOTAUS	7.068.701	2.174.964	9.243.664	272.200	2.130.852	11.646.716
11. MERENMITTAUS SISÄV.	8.644.705	2.561.605	11.206.310	272.200	1.557.241	13.035.751
12. MUUT TOIMINNAT						
KARTTATOIMINTA	3.957.118	2.095.574	6.052.692	357.000	0	6.409.692
PAINO	1.926.976	391.200	2.318.176	472.000	0	2.790.176
LAITEHUOLTO	1.853.961	533.251	2.387.212	0	0	2.387.212
VARUSTAMO	1.283.679	333.464	1.617.143	229.000	0	1.846.143
MUUT ALUKSET	5.839.618	50.424	5.890.042	0	0	5.890.042
ÖLJYNTORJUNTA	74.857	3.749	78.606	0	0	78.606
HISTORIAALLISET KOHTEET	187.464	650.438	837.902	0	0	837.902
YHTEENSÄ	427.693.615	158.568.497	586.262.111	7.994.400	297.435.571	891.692.082
AKTIVOIDUT	21.206.102	6.524.891	27.730.993	816.600	0	28.547.593
YHTEENSÄ	448.899.716	165.093.388	613.993.104	8.811.000	297.435.571	920.239.675

Tulot<sup>1</sup>, milj. mk

	1990	1991	MUUTOS %
Väylämaksut	283,7	317,2	+ 11,8
Luotsausmaksut	48,7	50,6	+ 4,0
Saimaan kanavan lupamaksut	1,9	1,9	- 1,9
Tulot ulkopuolisille teht. töistä	0,5	0,3	
Karttatuotannon tulot	1,1	0,8	- 28,8
Lästimaksut	2,3	3,7	+ 64,7
Muut tulot <sup>2</sup>	8,6	10,4	+ 21,5
<b>TULOT YHTEENSÄ</b>	<b>346,7</b>	<b>384,9</b>	<b>+ 11,0</b>

10.3. Koulutus

Merenkulkulaitoksen organisaatiouudistuksen yhteydessä vastuuta henkilöstön koulutuksesta siirrettiin enenevästi tulostavuuksille yksiköille. Luotsien simulaattorikoulutus, katsastajien koulutus, työsuojelukoulutus ja atk-koulutus eräiltä osin hoidettiin kertomusvuonna edelleen keskitetysti mutta muilta osin keskushallinto vastasi pääosin vain koulutuksen koordinoinnista.

<sup>1</sup>Lästimaksun kertymä ei sisälly taulukon lukuihin

<sup>2</sup>Muihin tuloihin sisältyy päiväraha- ja tapaturmakorvauksia 4,5 milj. mk

#### 10.4. Tilastointi ja rekisteröinti

Uusi merimieskatselmuslaki tuli voimaan 1.6.1987. Uusi laki vähentää katselmointien lukumäärää, mutta säätää työnantajan velvollisuudeksi merimiesten palvelujaksojen ilmoittamisen suoraan merimiesrekisteriin. Palvelujaksojen ilmoittamisen voi tehdä myös konekielisessä muodossa.

Merimiesten määrän pieneneminen on ollut vähäistä (meripalveluksessa merimiehiä kaikkiaan v. 1991 12 775 henkilöä ja v. 1990 14 183 henkilöä), mutta merimiesrekisteriin tulevien ilmoitusten määrä on lisääntynyt viime vuosina. Voimakas lisäys johtuu palvelujaksoilmoitusten valvonnan tehostumisesta ja ilmoitusmenettelyn tarkentumisesta. Vuonna 1991 merimiesrekisteriin tuli 161 480 (v.1990 168 847) palvelujaksoilmoitusta, joista 126 027 (127 404) annettiin konekielisessä muodossa. Lisäksi merimiesrekisteriin tuli 29 177 (27 809) työsopimusta.

Alusrekisteriin kootaan tiedot eri maistraateissa rekisteröidyistä aluksista. Alusrekisterissä oli vuoden 1991 lopussa tiedot 464 kauppamerenkulkuun käytetystä rekisteröintipakon alaisesta aluksesta. Vuoden aikana rekisteriin tuli lisää 34 alusta ja siitä poistettiin 21 alusta. Lisäksi rekisterissä oli vuoden päättyessä yli 300 muuta alusta. Kaikille rekisteröintipakon alaisten alusten omistajille lähetettiin kysely alusten bruttorahtituloista ja ulkomaille maksetuista liikennekustannuksista vuodelta 1990.

Meriliikennetilastoa varten saatiin toimintavuoden aikana alusten asiamiehiltä 25 734 alusten saapumisilmoitusta ja 25 712 lähtöilmoitusta. Lisäksi satamat lähettivät luettelot satamassa käyneistä aluksista.

#### Julkaisut ja tietopalvelu

Kertomusvuonna aloitettiin uusi, merenkululaitoksen oma tilastosarja, nimellä **"Merenkululaitoksen tilastoja"**. Tämä tilastosarja kattaa kaikki merenkululaitoksessa julkaistavat tilastot. Kyseisessä sarjassa julkaistiin vuonna 1991 viisi eri tilastojulkaisua, jotka olivat: 1/1991 Kotimaan vesiliikenne 1990, 2/1991 Ulkomaille rekisteröidyt suomalaisten omistamat alukset vuosina 1988-1991, 3/1991 Kauppalaivaston bruttorahtitulot ja ulkomaille maksetut kustannukset vuosina 1981-1990, 4/1991 Meriliikenne Suomen ja ulkomaiden välillä 1990 ja 5/1991 Kauppalaivasto 1990.

Merenkulkuhallituksen tiedotuslehteä, joka sisältää toimintaa sivuavat uudet lait ja asetukset, päätökset, laitehyväksymiset jne., on julkaistu 22 numeroa. Samoin julkaistiin jokavuotinen kauppalaivastoamme koskeva alusluettelo, "Suomen Kauppalaivasto 1991" sekä kuukausittainen tiedote Suomen kauppalaivastossa tapahtuneista muutoksista.



Tiedotussihteeri laati merenkululaitoksen ulospäin suuntautuvan vuosikertomuksen, "Merenkululaitos 1990", ja tilastotoimisto merenkululaitoksen toimintakertomuksen vuodelta 1990.

Yrityksille, tiedotusvälineille, tutkijoille ym. on annettu tietoja alus- ja merimiesrekisteristä sekä meriliikennetilastosta paperitulosteina sekä konekielisessä muodossa.

#### 10.5. Kansainvälinen yhteistyö

Merenkululaitoksen kansainvälisen yhteistyön pääalueita ovat osallistuminen Kansainvälisen merenkulkujärjestön (IMO) työhön, pohjoismaiseen ja Itämeren valtioiden yhteistyöhön sekä erityiskysymysten käsittelyyn muissa merenkulualan kansainvälisissä järjestöissä.

IMO:n toiminnassa on kertomusvuonna ollut pääpaino matkustaja-alusturvallisuuden kehittämisessä paloturvallisuuden ja vakavuusmääräysten osalta sekä uusien säiliöalusten kaksoispohja- ja kaksoiskylkivaatimusten valmistelussa.

Itämeren alueella on tehty yhteistyötä jäänmurtamiseen, merikartoitukseen, luotsaukseen ja laivojen ympäristönsuojeluun liittyvissä kysymyksissä.

Lisäksi on osallistuttu eurooppalaisen satamatarkastuskomitean (Port State Control), Kansainvälisen merikartoitusjärjestön (IHO), Kansainvälisen majakkaliiton (IALA) sekä Pysyvän kansainvälisen vesiliikennekongressiliiton (PIANC) työhön.

Malmössä toimivan World Maritime Universityn 23 oppilaalle on järjestetty harjoittelujakso Suomessa. Oppilaat ovat perehtyneet merenkulkuhallinnon yleiseen järjestelyyn ja erityisesti alusten turvallisuuskirjojen myöntämiseen liittyviin katsauksiin.

Merenkulkuosaston edustaja on osallistunut ECE:n sisävesikuljetuksia ja laivateknisiä kysymyksiä käsitelleen työryhmän työhön.

##### 10.5.1. Suhteet muihin pohjoismaihin

Pohjoismaainen yhteistyö veneilykysymyksissä on myös jatkunut. Yhteisissä kokouksissa on käsitelty niin teknisiä kuin veneilyturvallisuuteen liittyviä kysymyksiä. Suomessa ja Ruotsissa on otettu käyttöön uusi kuhunkin tyyppi hyväksyttyn veneeseen kiinnitettävä Sininen kilpi.

Pohjoismaainen yhteistyö väylä- ja turvalaitepuolella on jatkunut vakiintuneissa muodoissaan Pohjoismaisen Majakkajärjestön, NFO:n puitteissa.



#### 10.5.2. Toiminta EFTA:ssa ja suhteet Euroopan yhteisöön

Veneilytoimiston edustaja on kuulunut EFTA:n veneasiantuntijaryhmään, joka on valmistellut EFTA-kommentit EY:n huvivenedirektiiviehdotukseen.

#### 10.5.3. Muu kansainvälinen yhteistyö

Erityisen merkittävää yhteistyötä on ollut Kansainvälisen Majakkajärjestön, IALA:n piirissä, jossa on osallistuttu differentiaalisien GPS-järjestelmän tekniseen määrittelytyöhön, radiomajakoiden uudistamisohjelman toteuttamiseen sekä tutkamajakoiden tekniseen määrittelytyöhön.

## TAULUKKO-OSA I

Merenkululaitoksen alukset ja muut kulkuvälineet

Taulukko 5.3. Väylä-, rakennus- ja öljyntorjunta-alusten menot 1991 (mk)

Aluksen nimi	Palkat	Ravinto	Muut hen- kilöstö- menot	Poltto- ja voite- luaineet	Korjaus ja kunn. pito	Muut toimin- tamenot	Yhteensä
Suunta	3321712	144115	13471	271952	338940	180927	4271117
Lonna	3817865	151461	20758	370757	47548	211273	4619662
Oili 1	655153	0	1174	73663	112990	37829	880809
SL-piiri yhteensä	7794730	295576	35403	716372	499478	430029	9771588
Seili	3942050	163794	37732	376997	276126	292484	5089183
Sektor	1610208	0	1164	58006	176140	35038	1880556
Oili 2	824215	0	19028	88763	42855	27568	1002429
Oili 3	772479	0	0	43822	99181	34895	950377
Rakentaja	2099507	83068	20966	36037	48616	227051	2515245
Tutkimus- lautta Esko	0	0	0	14842	1730	5126	21698
Merimittari	0	0	0	0	1730	1371	3101
SM-piiri yhteensä	9248459	246862	78890	618467	646378	623533	11462589
Letto	4216396	197446	0	489467	368930	190073	5462312
Linja	1858217	0	0	164200	94673	51376	2168466
Oili 4	571893	0	0	39390	91728	28135	731146
PL-piiri yhteensä	6646506	197446	0	693057	555331	269584	8361924
Kummeli	1546823	10852	6413	63402	94981	18702	1741173
JS-piiri							
Piirit yhteensä	25236518	750736	120706	2091298	1796168	1341848	31337274
1990	21061408	649992	731487	1608121	5333562	1054398	30438967
1989	20079904	744730	755879	1615993	4990493	705984	28892978

Taulukko 6.2. Merenkulupiirien veneet ja muut kulkuvälineet v. 1991

Merenkulu- piiri	Luotsi- kutterit ja yht. veneet	Viitta- työ- ja öljyn- tori.ven.	Hydro- kopte- rit	Autot	Moottori- kelkat	Muut kul- kuväli- neet	Yhteensä
Suomenlahti	20	19	5	9	24	1	78
Saaristomeri	25	21	-	9	13	33	101
Pohjanlahti <sup>1</sup>	27	16	11	15	25	27	121
Järvi-Suomi <sup>1</sup>	18	116	1	40	18	43	236
Yhteensä	90	172	17	73	80	104	536

<sup>1</sup> Järvi-Suomen piiriin on siirtynyt TVL:lta vesillä liikkuva kalusto, joka käsittää yhteensä 92 venettä tai muuta kulkuvälinettä.



Taulukko 7.1.

Jäänmurtajien toiminta v.1991

Alus	Toimin- tåkausi pv	Kuljettu matka mpk		Toimintaan käytetty aika						Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Syksy -91		
		Kaikki- aan	Siitä käytet- ty avustuksiin Kaikki- aan	Kaikki- aan	Kaikki- aan	Siitä käytetty avus- tuksiin		Siitä hi- nauksiin						
						tunt.	min.	tunt.	min.				tunt.	min.
Urho	63	5269	3072	419	514	50	336	40	42	45	12.02-15.04.	-		
Sisu	92	14288	8193	2707	1269	-	848	50	268	55	09.02-11.05.	-		
Otso	125	16943	8190	2813	1670	-	1129	15	179	45	01.01-04.05.	-		
Kontio	113	14307	8465	2825	1336	10	870	25	293	20	29.01-21.05.	-		
Voima	54	7100	4141	774	731	05	510	50	90	50	01.02-26.03.	-		
Tarmo	86	9847	5799	999	954	55	700	-	123	50	01.01-27.03.	-		
Varma	27	1734	774	99	177	05	99	15	11	35	14.02-12.03.	19.12-31.12.		
Apu	13	1012	129	-	96	50	16	10	-	-	-	-		
Hanse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Yht.	573	70500	38763	10636	6749	55	4511	25	1011	-	-	-		

Taulukko 7.2. Jäänmurtajien toiminta, talvikausi 1990-1991

Alus	Toimin- takausi pv	Kuljettu matka mpk		Toimintaan käytetty aika						Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- kausi	Toiminta- ka
------	--------------------------	--------------------	--	--------------------------	--	--	--	--	--	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	-----------------

x) Jm. Voima Helsinkiin 22.3-91 klo 17.40. Ajo Turkuun 25.3-91 klo 16.35 - 26.3-91 klo 10.15.

Jm. Varma Helsinkiin 28.2-91 klo 12.15. Ajo Turkuun 11.3-91 klo 13.00 - 12.3-91 klo 04.00.

Yllämainittuina aikoina jäänmurtajat Voima ja Varma olivat valmiudessa jäänmurtajalaiturissa, joten niiden todelliset toiminta-ajat olivat vastaavasti lyhyemmät, eli jm. Voiman kohdalla 50 päivää ja Varman kohdalla 15 päivää.

Taulukko 7.3. Jäänmurtaajien käyttömenot v. 1991 (mk)

Aluksen nimi	Palkat	Ravinto	Muut hen- kilöstö- menot	Poltto- ja voite- luaineet	Korjaus ja kunn. pito	Muut toimin- tamenot	Yhteensä
Urho	8450014	332973	53783	1366741	1766392	398907	12368810
Sisu	9151486	416317	145901	2210921	709044	362259	12995929
Otso	7646240	281979	158445	2440803	1955960	367951	12851378
Kontio	6879103	278880	115472	1718016	476097	349273	9816841
Voima	7927564	336096	49856	334341	534374	769342	9951573
Tarmo	9606579	342597	147294	1968316	849705	456651	13371141
Varma	8075637	380161	38731	0	386043	1239463	10120036
Apu	7508195	316396	39363	875635	350253	374638	9464481
Hanse	6810923	322622	42960	429574	310529	253981	8170588
Yhteis- kustan- nukset	0	0	0	0	21209	4623125	4644334
Yhteensä	72055740	3008021	791805	11344347	7359606	9195590	103755110
1990	58910626	3100803	3854313	11087469	9996576	7496430	94446217
1989	59593555	3097809	3943925	14070510	13456349	7962018	102124166

Taulukko 8.1 Yhteysalusten menot ja tulot v. 1991 (mk)

Aluksen nimi	Palkat	Ravinto	Muut hen- kilöstö- menot	Poltto- ja voite- luaineet	Korjaus ja kunn. pito	Muut toimin- tamenot	Yhteensä	Tulot liiken- teestä
Harun	3781805	99584	8767	506478	476327	104480	4977441	92742
Falkö	2077558	0	8877	298401	172014	31018	2587868	104631
Viken	961416	0	3768	138951	119480	20973	1244588	43168
Rosala II	1976250	0	6553	232598	205697	38589	2459687	41646
Jurmo II	2331780	0	1395	410596	162960	25257	2931988	150880
Satava	2095437	0	18752	189813	94848	16108	2414958	30823
Ursus	1114808	0	0	112592	88178	19334	1334912	134325
Skarpen	1948328	0	22216	215286	164993	57623	2408446	13616
Hitis	253919	0	662	84423	229087	8761	576852	137
Pien. yht.aluks.	4196827	0	46824	729683	460805	97056	5531195	69731
Yhteiskust.	0	0	0	15289	14478	164488	194255	0
Yhteensä	20738128	99584	117814	2934110	2188867	583687	26662190	681699
1990	15338306	100159	435499	2687120	2562742	1379960	22503785	794090
1989	16699030	339109	576704	2749219	3013905	1001154	24379121	588773

\* Merenkulkuhallitus maksaa lisäksi Arandan palkat, jotka olivat v. 1991 5 881 097.  
Vuoden 1989 luvut sisältävät myös Arandan menot.



Taulukko 9.1. Merenmittausretkikuntien käyttökustannukset v. 1991 (mk)

Retki- kunta	Palkat	Ravinto	Muut hen- kilöstö- menot	Poltto- ja voite- luaineet	Korjaus ja kunn. pito	Muut toimin- tamenot	Yhteensä
I	7232995	207984	55687	208443	620526	616258	8941894
III	7017162	220194	84625	235330	428031	587552	8572894
IV	2184897	62544	46225	78041	86541	119264	2577512
V	2867822	86734	16963	164005	351099	251787	3738410
VI	4797843	170543	99160	93288	1418423	429706	7008963
VII	2148129	60258	10257	59853	345052	69783	2693332
VIII	0	0	65	0	0	0	65
IX	3665567	135589	110469	171743	294358	340618	4718344
II -Linssi	3266285	127370	41799	89111	313280	376119	4213965
-Sesta	1098784	49173	32052	16918	85446	97985	1380358
Yhteis- kustann.	0	0	0	1249	130067	361942	493258
Yhteensä	34279484	1120390	497301	1117981	4072823	3251015	44338994
1990	27773259	1210801	1894625	1127080	2770961	2949602	37726328
1989	25126080	1076735	1867712	899729	3426092	2275268	34671616

Taulukko I Poltto- ja voiteluaineiden hankinta merenkulkulaitoksen aluksiin  
ja kulkuvälineisiin v. 1991

	Raskas poltto- öljy kg	Kevyt poltto- öljy l	Bensiini l	Voiteluaine kg	Halot m <sup>3</sup>
Jäänmurtaajat	8 237 979	4 578 436		32 123	
Yhteysalukset		2 416 583		22 292	
Väyläalukset		1 277 745	2 280	5 310	
Retkikunnat		974 468	7 500	8 873	
Rakennus- alukset		66 400			
Muut alukset		167 651		1 060	
Yhteensä	8 237 979	9 481 283	9 780	69 658	

TAULUKKO-OSA II

Muut taulukot

Taulukko 3.1. Merenkulupiireihin ilmoitetuissa merionnettomuksissa mukana olleiden alusten vauriot v. 1991

	Suomalaiset alukset				Ulkomaiset alukset				Yhteensä			
	Vaurioiden suuruus				Vaurioiden suuruus				Vaurioiden suuruus			
	ei vaurioita	vä- ri	hyl- ky	hyl- yht.	ei vaurioita	vä- ri	hyl- ky	hyl- yht.	ei vaurioita	vä- ri	hyl- ky	hyl- yht.
Karilleajo tai pohjakosketus	13	23	2	-	38	3	7	1	-	11	16	30
Yhteentörmäys	1	13	-	-	14	-	9	-	-	9	1	22
Törmäys laituriin tms.	4	3	-	-	7	1	1	-	-	2	5	4
Kone-, potkur-, ruori- ym. tekninen vaurio	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Vuoto, kaatuminen, säävahinko yms.	-	3	3	-	6	-	-	-	-	-	-	3
Tulipalo, räjähdys	-	4	2	2	8	-	-	-	-	-	-	4
Lastivaurio	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-
Muu vahinko	8	-	-	-	8	-	-	-	-	-	8	-
Yhteensä	28	47	7	2	84	4	17	1	-	22	32	64
												8
												2
												106



Taulukko 3.2. Annetut meriselitykset ja syytteet merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta v. 1991

Merenkulkupiiri	Annetut meriselitykset	Syytteet merenkulkua koskevien säännösten rikkomisesta
Suomenlahti	29	11
Saaristomeri	27	28
Pohjanlahti	-	1
Järvi-Suomi	2	-
<b>Yhteensä</b>	<b>58</b>	<b>40</b>

## Taulukko 3.3. Alusten katsastukset v. 1991

Merenkul- kupiiri	Koneis- to	Paine- astia	Runko	Merikel- poisuus	Kalas- tusalus	Alle alus	Lossi	Komp. tutka, sä kaikul. tms.	Yhteen- sä
Suomenlahti	139	-	53	165	29	241	3	181	863 1)
Saaristomeri	163	48	147	193	159	151	21	208	1213 2)
Pohjanlahti	37	7	25	49	98	173	10	69	514 3)
Järvi-Suomi	75	25	53	114	-	321	48	2	750 4)
Yhteensä	414	80	278	521	286	886	82	460	3340

- 1) Suomenlahden piirin lukuun sisältyy 52 vuokraveneiden katsastusta  
 2) Saaristomerien piirin lukuun sisältyy 123 vuokraveneiden katsastusta  
 3) Pohjanlahden piirin lukuun sisältyy 46 vuokraveneiden katsastusta  
 4) Järvi-Suomen piirin lukuun sisältyy 112 vuokraveneiden katsastusta

## Taulukko 3.4. Katsastuspalkkiot v. 1991 (mk)

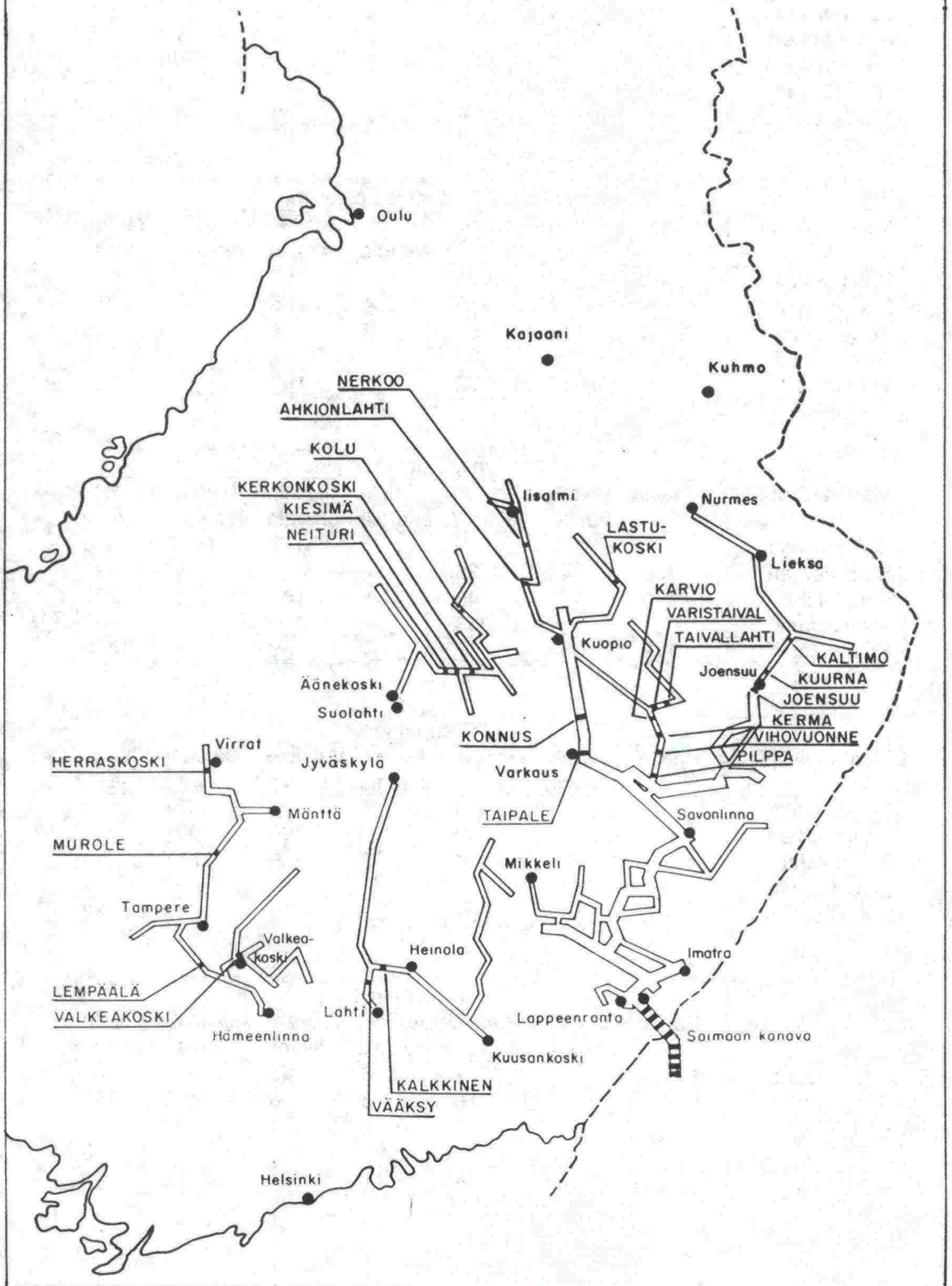
Merenkul- kupiiri	Koneis- to	Paine- astia	Runko	Merikel- poisuus	Kalas- tusalus	Alle alus	Lossi	Komp. tutka, sä kaikul. tms.	Yhteen- sä
Suomenlahti	114463	-	65508	133053	20208	115531	3540	53080	521801 5)
Saaristomeri	207690	14638	104918	199475	57768	89243	10980	73843	795268 6)
Pohjanlahti	35418	5171	17417	40030	49270	81705	8505	20690	270826 7)
Järvi-Suomi	43070	13992	39490	61890	-	134635	26782	610	353487 8)
Yhteensä	400641	33801	227333	434448	127246	421114	49807	148223	1941382

- 5) Suomenlahden piirin lukuun sisältyy 16 418 mk vuokraveneiden katsastuksia  
 6) Saaristomerien piirin lukuun sisältyy 36 713 mk vuokraveneiden katsastuksia  
 7) Pohjanlahden piirin lukuun sisältyy 12 620 mk vuokraveneiden katsastuksia  
 8) Järvi-Suomen piirin lukuun sisältyy 33 018 mk vuokraveneiden katsastuksia

Taulukko 3.5. Annetut jäätodistukset 1.11.1990-31.10.1991

Merenkul- kupiiri	Jäätodistusten lukumäärä												Kaikkiaan	Palkkio mk		
	Suomalaiset alukset						Ulkomaiset alukset									
	Super IA	IB	IC	II	III	Yht.	Super IA	IB	IC	II	III	Yht.				
Suomenlahti	20	32	2	1	3	-	58	35	146	112	123	306	-	722	780	537222
Saaristomeri	17	30	2	2	4	-	55	24	66	51	77	183	1	402	457	272696
Pohjanlahti	8	8	2	-	-	-	18	34	99	31	55	87	-	306	324	227323
Järvi-Suomi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Yhteensä	45	70	6	3	7	-	131	93	311	194	255	576	1	1430	1561	1037241
V. 1990	35	75	5	7	10	-	132	80	288	189	249	625	4	1435	1567	936436
V. 1989	39	74	9	8	11	2	143	59	265	176	252	615	10	1377	1520	794421

## VALTION SULKUKANAVIEN SIJAINTI





Taulukko 5.1

## Valtion ylläpitämien turvalaitteiden lukumäärä 31.12.1991

Merenkulkupiiri	Majakat						Yhteen- sä
	Kaasu	Valtak. verkko	Voima- asema	Tuuli- energia	Aurink. energia	Muu verkko	
Suomenlahti		4	3	5	3		15
Saaristomeri	1			7	3	3	14
Pohjanlahti	4	5	1	5	3	1	19
Järvi-Suomi							0
Yhteensä	5	9	4	17	9	4	48

Merenkulkupiiri	Sektorit ja apuloistot						Yhteen- sä
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurink. energia	Muu verkko	
Suomenlahti		30	24		57		111
Saaristomeri	85	57	9	4	55	2	212
Pohjanlahti	6	4	2	2	14		28
Järvi-Suomi		26	97		71		194
Yhteensä	91	117	132	6	197	2	545

Merenkulkupiiri	Linjaloistot ja ohjausvalot						Yhteen- sä
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurink. energia	Muu verkko	
Suomenlahti		167	18	3	177		365
Saaristomeri	166	142	26		153	4	491
Pohjanlahti	6	116	40	1	106	3	272
Järvi-Suomi		114	333		353		800
Yhteensä	172	539	417	4	789	7	1928

Merenkulkupiiri	Reunamerkit						Yhteen- sä
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Aurink. energia	Valaise- maton	Valaistut yht.	
Suomenlahti			30	7	7	37	44
Saaristomeri			39		66	39	105
Pohjanlahti		2	24	2	6	28	34
Järvi-Suomi						0	0
Yhteensä	0	2	93	9	79	104	183

Merenkulkupiiri	Tutkamerkit						Yhteen- sä
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Aurink. energia	Valaise- maton	Valaistut yht.	
Suomenlahti			17	6	45	23	68
Saaristomeri			16	3	98	19	117
Pohjanlahti			1	2	21	3	24
Järvi-Suomi						0	0
Yhteensä	0	0	34	11	164	45	209

Merenkulkupiiri	Kalastusloistot					
	Sektoriloistot			Linjaloistot		
	Kaasu	Paristo	Yht.	Kaasu	Paristo	Yht.
Suomenlahti			0			0
Saaristomeri			0			0
Pohjanlahti	2	2	4		4	4
Järvi-Suomi			0			0
Yhteensä	2	2	4	0	4	4

Merenkulkupiiri	Pojut ja viittapojut			
	Poijuvit./Jääpoiju		Viitta-/tav.poiju	
	Valolla	Muut	Valolla	Muut
Suomenlahti	173	46	3	
Saaristomeri	183	122	22	5
Pohjanlahti	191	10	1	
Järvi-Suomi			355	
Yhteensä	547	178	381	5

Merenkulkupiiri	Puu- ja muoviviitat			
	Puuviitat			Yht.
	Koko 1	Koko 2	Koko 3	
Suomenlahti		9		1785
Saaristomeri	47	94	1	2436
Pohjanlahti	50			2034
Järvi-Suomi			225	7644
Yhteensä	97	103	226	13899

Merenkulkupiiri	Muut turvalaitteet					
	Tutka- maj.	Radio- maj.	Fasadi- valot	Linja- taulut	Tunnus- majakat	Kum- melit
Suomenlahti	23	6	1	402	3	142
Saaristomeri	21	5	20	618	6	473
Pohjanlahti	24	4	2	579	13	320
Järvi-Suomi				1544		1314
Yhteensä	68	15	23	3143	22	2249

Taulukko 5.2

**Kuntien ja yksityisten ylläpitämien turvalaitteiden  
lukumäärä 31.12.1991**

Merenkulkupiiri	Sektori- ja apuloistot						Yht.
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurinko- energia	Muu verkko	
Suomenlahti		4	2		3		9
Saaristomeri		15			1		16
Pohjanlahti	2	5	1				8
Järvi-Suomi		6	4				10
Yhteensä	2	30	7	0	4	0	43

Merenkulkupiiri	Linjaloistot ja ohjausvalot						Yht.
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurinko- energia	Muu verkko	
Suomenlahti	7	35	16		4		62
Saaristomeri	2	68	6				76
Pohjanlahti	2	67	2		3		74
Järvi-Suomi		6					6
Yhteensä	11	176	24	0	7	0	218

Merenkulkupiiri	Kalastussektoriloistot						Yht.
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurinko- energia	Muu verkko	
Suomenlahti	15		6		1		22
Saaristomeri	11				10		21
Pohjanlahti	29	1	2				32
Järvi-Suomi							0
Yhteensä	55	1	8	0	11	0	75

Merenkulkupiiri	Kalastuslinjaloistot						Yht.
	Kaasu	Valtak. verkko	Paristo	Tuuli- energia	Aurinko- energia	Muu verkko	
Suomenlahti		4					4
Saaristomeri	5	2			2		9
Pohjanlahti	22	20					42
Järvi-Suomi							0
Yhteensä	27	26	0	0	2	0	55



Merenkulkupiiri	Pojut ja viittapojut				
	Poijuviit./Jääpoiju		Viitta-/tav poiju		Kaikki yht.
	Valolla	Muut	Valolla	Muut	
Suomenlahti	30	49	1	8	88
Saaristomeri	52	10	4		66
Pohjanlahti	9	2	2		13
Järvi-Suomi			3		3
Yhteensä	91	61	10	8	170

Merenkulkupiiri	Puu- ja muoviviitat				
	Puuviitat			Muovi- viitat	Kaikki Yht.
	Koko 1	Koko 2	Koko 3		
Suomenlahti		67		376	443
Saaristomeri	7	60	76	163	306
Pohjanlahti		5		1096	1101
Järvi-Suomi			4	113	117
Yhteensä	7	132	80	1748	1967

Merenkulkupiiri	Muut turvalaitteet				
	Fasadi- valot	Linja- taulut	Tutka- merkit	Tunnus- majakat	Kum- melit
Suomenlahti	11	29			
Saaristomeri	5	49	1		6
Pohjanlahti		201			14
Järvi-Suomi					
Yhteensä	16	279	1	0	20



Taulukko 6.1 Luotsaustoiminta vuonna 1991

Luotsiasema	Luotseja	Kutterin- hoitajia	Luotsauksia Yhteensä	Luotsia kohden	Luotsattu matka, M Yhteensä	Luotsia kohde
<b>RANNIKKO</b>						
<u>Suomenlahden merenkulkupiiri</u>						
Hamina	13	6	1 014	78	34 846	2 680
Kotka	12	-	1 592	133	37 126	3 094
Loviisa	21	10	2 623	125	67 979	3 237
Emäsalo	16	8	1 760	110	35 640	2 228
Helsinki	24	9	6 216	259	44 791	1 866
Porkkala	12	6	346	29	4 728	394
<u>Hanko</u>	<u>14</u>	<u>6</u>	<u>1 648</u>	<u>118</u>	<u>28 381</u>	<u>2 027</u>
Yhteensä	112	45	15 199	136	253 491	2 263
<u>Saaristomeren merenkulkupiiri</u>						
Kemiönkanava (lop.1.9.1991)	1	-	16	16	610	610
Turku	24 (23)	5 x)	1 273	55	65 622	2 853
Utö	24	13 xx)	968	40	56 076	2 337
Kustavi	8	4	561	70	16 469	2 059
Uusikaupunki	12	8	667	56	11 694	975
Rauma	14	8	1 844	132	15 525	1 109
Mäntyluoto	14	7	1 413	101	7 624	545
<u>Maarianhamina</u>	<u>12</u>	<u>9 xxx)</u>	<u>620</u>	<u>52</u>	<u>4 940</u>	<u>412</u>
Yhteensä	109	54	7 362	68	178 560	1 638
x) = Lillmälön vaihtopaikka						
xx) = Utö + Pärnäinen						
xxx) = Långnäs + Maarianhamina						
<u>Pohjanlahden merenkulkupiiri</u>						
Kaskinen	6	5	264	44	2 152	359
Vaasa	10	6	272	27	6 679	668
Mässkär	6	5	532	89	3 721	620
Tankar	10	6	944	94	11 633	1 163
Raahe	8	5	925	116	5 026	628
Marjaniemi	12	6	618	52	21 871	1 823
<u>Ajos</u>	<u>12</u>	<u>6</u>	<u>969</u>	<u>81</u>	<u>17 693</u>	<u>1 474</u>
Yhteensä	64	39	4 524	71	68 775	1 075

Luotsiasema	Luotseja	Kutterin- hoitajia	Luotsauksia Yhteensä	Luotsia kohden	Luotsattu matka, M Yhteensä	Luotsia kohden
SISÄVEDET						
<u>Järvi-Suomen merenkulkupiiri</u>						
Saimaan kanava						
Mälkiä	18 (20)	-	1 879	94	39 178	1 959
Saimaan syväväylät						
Lauritsala	13 (12)	-	1 383	115	32 185	2 682
Puumala	12	4	829	83	32 596	3 260
Savonlinna	11	4	838	76	39 399	3 582
Varkaus	7	-	580	83	15 723	2 246
Kuopio	3 (2)	-	84	42	3 785	1 893
Vuokala	4	2	349	87	12 388	3 097
<u>Joensuu</u>	<u>3 (2)</u>	<u>-</u>	<u>171</u>	<u>86</u>	<u>6 160</u>	<u>3 080</u>
Yhteensä	71	10	6 113	87	181 414	2 592
MUUT SISÄVESILUOTSIT						
Savonlinna	1	-	-	-	-	-
Ahkionlahti	1	-	2	2	84	84
Palokki	1	-	-	-	-	-
Pielisjärvi	1	-	-	-	-	-
Puulavesi	1	-	-	-	-	-
Vääksy	2	-	-	-	-	-
Vuoksensalmi	1	-	-	-	-	-
Jyväskylä	1	-	1	1	63	63
Suolahti	1	-	-	-	-	-
Viitasaari	1	-	-	-	-	-
Neituri	2	-	-	-	-	-
Tervonsalmi	1	-	-	-	-	-
Valkeakoski	1	-	-	-	-	-
Orivesi	1	-	-	-	-	-
Lempäälä	2	-	-	-	-	-
Ruovesi	1	-	-	-	-	-
Mänttä	1	-	-	-	-	-
<u>Virrat</u>	<u>1</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Yhteensä	21	-	3	-	147	-
Yhteensä v. 1991	377	148	33 201	-	682 387	-
Yhteensä v. 1990	386	147	35 140	-	717 088	-
Rannikko v. 1991	285	138	27 085	95	500 826	1 757
Rannikko v. 1990	289	137	27 905	97	515 927	1 717
Saimaan kanava v. 1991	18 (20)	-	1 879	94	39 178	1 959
Saimaan kanava v. 1990	20 (18)	-	2 520	140	53 612	2 978
Saimaan syväväylät v. 1991	53	10	4 234	80	142 236	2 684
Saimaan syväväylät v. 1990	54	10	4 715	87	147 549	2 732

# Taulukko 10.1 Merenkulkulaitoksen tulot ja menot v. 1991

TULOT		TP 1990	TMA JA LMA:t 1991	TP 1991	MUUTOS % KASVU VÄHENNYS -
		MK	MK	MK	
11.19.02.	Lästimaksut	2.268.000	3.200.000	3.736.482	64,7
12.31.30.	Väylämaksut	283.712.416	255.000.000	317.211.718	11,8
12.31.30.2	Luotusmaksut	48.656.150	52.300.000	50.639.515	4,1
12.31.30.3	Saimaan kanavan lupamaksut	1.936.010	2.200.000	1.939.136	0,2
12.31.30.4	Tulot ulkopuolisilla teht.töistä		3.300.000	275.361	
12.31.30.5	Muut tulot	5.671.821	4.400.000	7.001.271	23,4
12.39.04.	Menorästien ym. palautukset	2.386.509		471.743	-80,2
12.39.09.	Päivär. ja tap.korv.	4.475.060		4.200.977	-6,1
Tulot yhteensä		349.105.966	320.400.000	385.476.203	10,4
=====					
MENOT					
31.30.21.	Palkkaukset	329.616.780		449.684.605	36,4
31.30.21.	Muut kulutusmenot	153.620.791		164.852.645	7,3
31.30.21.	Investoinnit	0		46.489.326	
Kulutusmenot yhteensä		483.237.571	742.110.381	661.026.576	36,8
=====					
31.30.70.	Kaluston ja teknisten laitteiden hankkiminen	16.616.433	9.316.000	522.298	-96,9
31.30.74.	Talonrakennukset	4.311.369	10.000.000	4.115.900	-4,5
31.30.77.	Turvallisuuden rakenta- minen ja väylät	50.333.298	45.300.000	29.719.820	-41,0
31.30.78.	Keitele-Päijänne kanava	34.216.821	75.000.000	26.661.747	-22,1
31.30.87.	Maa- ja vesialueiden hankkiminen	2.938.072	800.000	390.598	-86,7
Investointimenot yhteensä		108.415.993	140.416.000	61.410.364	-43,4
=====					
Aikaisempien vuosien siirtomäärärahojen käyttö					
31.30.70.	Kaluston ja teknisten laitteiden hankkiminen	1.140.784	140.996.070	17.805.142	1460,8
32.10.71.	Alusten ja muiden kulkuvälin. hankkiminen	25.243.119	5.243.037	3.775.820	-85,0
31.30.74.	Talonrakennukset	2.724.204	1.773.899	505.411	-81,4
31.30.77.	Turvallisuuden rakenta- minen ja väylät	9.860.077	21.856.151	16.743.625	69,8
31.30.78.	Keitele-Päijänne kanava		5.783.179	5.694.648	
32.10.79.	Muut maa- ja vesi- rakennustyöt	2.107.230	1.691.940	213.614	-89,9
31.30.87.	Maa- ja vesialueiden hankinta		361.928	294.220	
Siirtomäärärahat yhteensä		41.075.414	177.706.204	45.032.480	9,6
=====					
MK:n menomomentit yhteensä		632.728.978	1.060.232.585	767.469.420	21,3
=====					
31.30.22.	Saimaan kanavan hoitokunta		941.000	995.441	
=====					
Merenkulun ja muun vesiliikenteen edistäminen					
31.27.31.	Veneilyseurien rakentamisen valtionapu	365.001	346.769	276.186	-24,3
31.27.40.	Keskuskaasemien rakentamisen valtionapu	313.439	925.712	408.592	30,4
31.32.30.	Piensetien rakentamisen valtionapu	889.050	4.610.949	1.646.630	85,2
31.32.31.	Kauppa- ja teollisuusse- mien rakent.korkotuki	3.752.497	4.800.000	4.054.864	8,1
31.32.32.	Tahkoluodon syväiset.rak.korkot	488.128	500.000	391.868	-19,7
31.32.44.	Saaristolienteen avustaminen	320.233	600.000	599.967	87,4
31.32.45.	Korkotuki	20.880	25.000	14.001	-32,9
31.32.50.	Lästimaksuista suor. valtion avustukset	2.180.496	3.200.000	2.788.074	27,9
MK:n edistäminen yhteensä		8.329.724	15.008.430	10.180.182	22,2
=====					
TVL:ltä siirtyneet määrärahat					
31.24.21.	Yleisten teiden perustienpito		138.000	138.000	
31.27.01.	Palkkaukset	54.979			
31.27.14.	Muiden vesiteiden käy- ttö ja kunnossapito	725.027	106.690	106.690	-85,3
31.27.21.	Saimaan kanavan hoito- kunta	698.440			
31.27.29.	Muut kulutusmenot	124.207			
31.27.70.	Vesitiekaluston hankki- minen	142.958	193.979	193.979	35,7
31.27.74.	Vesiteiden talonraken- nukset	53.821			
31.27.77.	Vesitiettyöt	2.453.714	64.739	64.739	-97,4
31.27.88.	Vesitiealueiden hankki- minen	219.658			
TVL:ltä siirt. määrärahat yhteensä		4.472.804	365.408	365.408	-91,8
=====					
Työllisyysmäärärahat					
34.50.71.	Alusten työllisyystyöt		11.874	11.874	
34.06.02.	Valtion työtehtävät	4.739.461		9.670.075	104,0
34.06.62.	Työl.perusteinen valtion- apu investointeihin	195.719		1.200.000	513,1
34.06.77.	Työllisyysohjelma	18.736.927		19.041.920	1,6
=====					
Hallinnonaloitettain jakamattomat menot					
28.81.97.		152			
28.80.02.		29.547		66.489	125,0
28.80.23.		95.900		166.286	73,4
29.37.01.		62.660		80.484	28,4
Yhteensä		23.860.366	11.874	30.237.128	26,7
=====					
MENOT YHTEENSÄ		669.391.872	1.076.559.297	809.247.579	20,9
=====					

Taulukko II Annetut pätevyyskirjat ja -todistukset

Merenkulkuehallituksen vuosina 1987-1991 antamat pätevyyskirjat ja -todistukset jakaantuvat seuraavasti:

	<u>1987</u>	<u>1988</u>	<u>1989</u>	<u>1990</u>	<u>1991</u>
Merikapteeninkirjoja	151	158	729	285	190
Yliperämiehenkirjoja	35	54	135	90	90
Perämiehenkirjoja	98	73	282	130	102
Laivurinkirjoja	52	48	137	108	80
Kuljettajankirjoja	872	668	1300	363	440
Perämiehen päällikkötodistuksia	7	1	21	5	1
Laivurin päällikkötodistuksia	11	7	25	8	7
Vahtikonemestarinkirja	-	1	15	6	-
Kansipuolen lisäpätevyyskirjoja	176	144	255	191	300
Linjaluotsinkirjoja	120	59	81	141	132
Moottoriylikonemestarinkirjoja	104	173	603	284	172
Höyry-ylikonemestarinkirjoja	9	24	72	19	18
Moottorikonemestarinkirjoja	40	36	74	48	45
Höyrykonemestarinkirjoja	7	12	39	18	8
Moottorialikonemestarinkirjoja	80	102	350	149	89
Höyryalikonemestarinkirjoja	60	66	254	95	64
Moottorikoneenhoitajankirjoja	516	311	789	83	90
Höyrykoneenhoitajankirjoja	30	9	37	4	7
Sähkömestarinkirjoja	5	8	22	14	15
Vahtiperämiehenkirjoja	-	8	9	1	-
Merimiesten pätevyystodistuksia	658	766	655	771	998
Yhteensä	3031	2728	5884	2813	2848
Pätevyysserivapaudet	349	331	316	372	133

Huhtikuun 1 päivänä 1984 voimaan tullut asetus alusten miehityksestä ja laivahenkilökunnan pätevyydestä määrää uusimaan päällystön pätevyyskirjat joka viides vuosi. Tämän vuoksi vuonna 1989 myönnettyjen pätevyyskirjojen määrät ovat kasvaneet yli kaksinkertaisiksi edelliseen vuoteen verrattuna.



